



TUGAS AKHIR - RG 141536

# **IMPLEMENTASI PERMENDAGRI NO. 76/2012 DALAM PENENTUAN BATAS DAERAH DENGAN METODE KARTOMETRIK**

**(Studi Kasus : Daerah Oloran Kecamatan Sedati Kabupaten  
Sidoarjo dan Kecamatan Gunung Anyar Kota Surabaya)**

ZULHILMI BANGKIT HARWINDA  
NRP 3511 100 044

Dosen Pembimbing  
Yanto Budisusanto, ST, M.Eng

JURUSAN TEKNIK GEOMATIKA  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2016



TUGAS AKHIR - RG 141536

**IMPLEMENTATION OF MINISTRY OF HOME  
AFFAIRS REGULATION NO.76/2012 IN  
DETERMINATION OF AREA BORDER BY  
CARTOMETRIC METHOD  
(Case Study : District Sedati of Sidoarjo Residence and District  
Rungkut of Surabaya City )**

ZULHILMI BANGKIT HARWINDA  
NRP 3511 100 044

Advisor  
Yanto Budisusanto, ST, M.Eng

DEPARTMENT OF GEOMATICS ENGINEERING  
Faculty of Civil Engineering and Planning  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2016

**IMPLEMENTASI PERMENDAGRI NO. 76/2012 DALAM  
PENENTUAN BATAS DAERAH DENGAN METODE  
KARTOMETRIK**

**(Studi Kasus : Daerah Oloran Kecamatan Sedati  
Kabupaten Sidoarjo dan Kecamatan Gunung Anyar Kota  
Surabaya)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
pada  
Jurusan S-1 Teknik Geomatika  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Oleh:**

**ZULHILMI BANGKIT HARWINDA  
NRP. 3511100044**

**Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:**

**Yanto Budisusanto, ST, M. Eng  
NIP. 19720613 200604 1001**



**SURABAYA, JANUARI 2016**

# **IMPLEMENTASI PERMENDAGRI NO. 76/2012 DALAM PENENTUAN BATAS DAERAH DENGAN METODE KARTOMETRIK**

**(Studi Kasus : Daerah Oloran Kecamatan Sedati  
Kabupaten Sidoarjo dan Kecamatan Gunung Anyar Kota  
Surabaya)**

**Nama Mahasiswa : Zulhilmi Bangkit Harwinda**  
**NRP : 3511100044**  
**Jurusan : Teknik Geomatika**  
**Dosen Pembimbing : Yanto Budisusanto, ST, M.Eng**

## **ABSTRAK**

*Batas kewenangan daerah memiliki arti penting bagi kabupaten/kota dan pemerintah propinsi. Batas daerah memiliki hubungan yang saling terkait dengan penyelenggaraan otonomi daerah pasca reformasi Indonesia. Batas daerah yang tidak jelas posisinya dapat memicu konflik di wilayah perbatasan dan menghambat penyelenggaraan fungsi pemerintahan daerah. Hal ini akan berdampak pada proses pembagian wilayah pengelolaan dan pelayanan sehingga jika terjadi permasalahan batas antar daerah akan berpotensi menurunkan tingkat pelayanan pemerintah kepada masyarakat.*

*Pada Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 tahun 2012 dijelaskan bahwa pembagian wilayah kewenangan propinsi sejauh 12 mil dan sepertiganya adalah wilayah kabupaten/kota. Penelitian ini ditujukan untuk menentukan batas pengelolaan daerah perbatasan Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo yang terdapat pertambahan luas daratan. Pertambahan luas daratan ini menjadi sebuah permasalahan jika ditinjau dari unsur historis wilayah penelitian dimana terjadi perbedaan luas daerah pada peta administrasi daerah tersebut. Hasil penelitian ini adalah peta batas daerah pengelolaan dengan menggunakan prinsip equidistance dan median line sehingga didapatkan garis batas yang adil. Dalam penelitian ini terdapat tiga alternatif diantaranya, Alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012, Alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia, Alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 1975.*

**Kata Kunci : Batas Daerah, Metode Kartometrik, Sama Jarak, Garis Tengah, Permendagri No. 76 Tahun 2012.**



# **IMPLEMENTATION OF MINISTRY OF HOME AFFAIR REGULATION NO.76/2012 IN DETERMINATION OF AREA BORDER BY CARTOMETRIC METHOD (Case Study : District Sedati of Sidoarjo Residence and District Rungkut of Surabaya City )**

**Student Name** : Zulhilmi Bangkit Harwinda  
**NRP** : 3511100044  
**Department** : Geomatics Engineering  
**Advisor** : Yanto Budisusanto, ST, M.Eng

## **ABSTRACT**

*The authority of area's border have a important substance in many city and provincial government. Area's border have parennial relation with the government, which held a autonomy after reformation era. The messy border in that position can affect a conflict in the some region and obstacle function of city government. This problem can swirl the process of dividing an authority of city, which have potentially decrease a public service.*

*In Ministry of Home Affairs regulation No.76/2012 explained the authority of provincial area where reached in 12 miles and the authority of city area where reached in 4 miles from coastline. This study aimed to determine the authority of the border area of Surabaya and Sidoarjo where contained sediment land area. The sediment area, where transformed every period, can be classified to be a big problem in the hitorical map or chart that described a border. In this study, the problem can be solved by carthometric method - equidistance and medianline, that known as fair consensus in border negotiation. In conclusion, the study can determine three alternative border, which is based on 1975s administrative map of Surabaya and Sidoarjo, Geospatial Information Agency map, and the newly administrative map of Surabaya-Sidoarjo.*

**Keywords : Area Border, Cartometric Method, Medialine, Equidistance, Home Affair Ministry Regulation No.76/2012.**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena atas ridho, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini untuk memenuhi persyaratan kelulusan strata I pada Jurusan Teknik Geomatika di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Sholawat serta salam penulis tujukan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulis menyadari penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Orang tua penulis yang tercinta (Bapak Hariadi dan Ibu Sri Winarsih) atas dukungan secara moril maupun materil kepada penulis.
2. Bapak Yanto Budisusanto, ST, M.Eng selaku pembimbing.
3. Bapak Ir. Yuwono, MT selaku dosen wali.
4. Bapak Mukhamad Nur Cahyadi, ST, M.Sc, P.hd selaku Ketua Jurusan Teknik Geomatika ITS
5. Seluruh dosen pengajar yang telah membimbing dan memberikan materi perkuliahan kepada penulis.
6. Seluruh staff TU dan Karyawan Teknik Geomatika ITS atas bantuannya.
7. Seluruh angkatan 2011 Teknik Geomatika ITS, terima kasih atas kebersamaan, bantuan, doa dan dukungannya.
8. Seluruh anggota elemen organisasi di Keluarga Mahasiswa ITS, terima kasih atas kebersamaan, bantuan, doa dan dukungannya.
9. Dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis merasa masih menemui beberapa kendala maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Sebagai penutup, inilah karya yang dapat penulis berikan dalam Tugas Akhir ini. Penulis berharap keberadaan Tugas Akhir ini bermanfaat banyak bagi berbagai pihak yang bersangkutan.

Surabaya, Januari 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I LATAR BELAKANG	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Batas Daerah.....	5
2.2 Penyebab Perselisihan Batas Daerah.....	5
2.3 Penegasan Batas Daerah.....	9
2.3.1 Penegasan Batas Berdasarkan Permedagri No.76 Tahun 2012.....	9
2.3.2 Penegasan Batas Daerah di Laut.....	10
2.3.3 Penetapan Batas Laut Secara Kartometrik.....	11
2.4 Delimitasi Batas.....	17
2.5 Datum dan Referensi Ellipsoid.....	18
2.6 Proyeksi Peta.....	19
2.7 Sistem dan Tranformasi Koordinat.....	21
2.7.1 Sistem Koordinat.....	21
2.7.2 Sistem Transformasi Koordinat.....	23
2.8 Penelitian Terdahulu.....	24



## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Lokasi Penelitian .....	27
3.2 Data dan Peralatan .....	27
3.2.1 Data .....	27
3.2.2 Peralatan .....	28
3.3 Metodologi Penelitian .....	28
3.3.1 Tahapan Persiapan .....	30
3.3.2 Tahapan Pengolahan Data .....	31

## **BAB IV HASIL DAN ANALISA**

4.1 Hasil Kajian Historis .....	37
4.2 Hasil Kajian Aturan Mengenai Batas Daerah .....	38
4.3 Hasil Penentuan Titik Kartometrik .....	40
4.4 Penarikan Garis Batas dari Kontruksi Batas .....	41
4.5 Hasil Penarikan Batas Pengelolaan Daerah Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo .....	45
4.6 Analisa Penarikan Batas Pengelolaan Daerah Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo .....	47
4.7 Analisa Alternatif Batas Pengelolaan Daerah .....	51

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	61
5.2 Saran .....	63

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
-----------------------------	-----------

## **LAMPIRAN**

## **BIODATA PENULIS**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penarikan Garis Batas dengan Metode Garis Tengah(Median Line) pada Dua Daerah yang Saling Berhadapan.....	13
Gambar 2.2	Contoh Penarikan Garis Tengah Dengan Metode Ekuidistan pada Dua Daerah yang Saling Berdampungan .....	14
Gambar 2.3	Contoh Penarikan Garis Batas Pada Pulau yang Berjarak Lebih Dari Dua Kali 12 Mil Laut yang Berada Dalam Satu Provinsi.....	14
Gambar 2.4	Contoh Penarikan Garis Batas Pada Gugusan Pulau-Pulau yang Berada Dalam Satu Provinsi.....	16
Gambar 2.5	Contoh Penarikan Garis Batas Pada Pulau yang Berjarak Kurang Dari Dua Kali 12 Mil Laut yang Berada Pada Provinsi yang Berbeda.....	16
Gambar 2.6	Proyeksi Peta dari Bumi ke Bidang Datar .....	20
Gambar 2.7	Ellipsoida Referensi.....	22
Gambar 2.8	Sistem Koordinat .....	23
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian .....	27
Gambar 3.2	Diagram Alir Penelitian .....	29
Gambar 3.3	Diagram Alir Tahap Pengolahan Bagian I .....	32
Gambar 3.3	Diagram Alir Tahap Pengolahan Bagian II.....	33

Gambar 4.1	Peta Daerah Penelitian .....	37
Gambar 4.2	Contoh Hasil Titik Kartometrik .....	41
Gambar 4.3	Contoh Penarikan Batas dengan Metode Median Line .....	43
Gambar 4.4	Contoh Penarikan Batas dengan Metode Equidistance .....	44
Gambar 4.5	Penarikan Batas Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo pada Peta Batas Wilayah 2012 .....	45
Gambar 4.6	Penarikan Batas Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo pada Peta Rupa Bumi Indonesia .....	46
Gambar 4.7	Penarikan Batas Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo pada Peta Batas Wilayah 1975 .....	47
Gambar 4.8	Alternatif Batas Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012 .....	52
Gambar 4.9	Alternatif Batas Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 1996 .....	54
Gambar 4.10	Alternatif Batas Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 1975 .....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Luas Daerah Penelitian Tahun 2012.....	48
Tabel 4.2	Luas Daerah Penelitian Tahun 1996.....	49
Tabel 4.3	Luas Daerah Penelitian Tahun 1975.....	50
Tabel 4.4	Perbandingan Penarikan Batas Wilayah Berdasarkan Peta Daerah Penelitian .....	51
Tabel 4.5	Luas Daerah Pengelolaan berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012 .....	53
Tabel 4.6	Luas Daerah Pengelolaan berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 1996 .....	55
Tabel 4.7	Luas Daerah Pengelolaan berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 1975 .....	57
Tabel 4.8	Perbandingan Alternatif Batas Wilayah Berdasarkan Peta Daerah Penelitian .....	59
Tabel 4.9	Perbandingan Perbandingan Selisih Luas Pengelolaan pada Tiga Alternatif .....	61



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Daftar Titik Kartometrik Penarikan Batas Wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012.
- Lampiran 2. Daftar Titik Kartometrik Penarikan Batas Wilayah berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia 1996..
- Lampiran 3. Daftar Titik Kartometrik Penarikan Batas Wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 1975.



## **BAB I**

### **Pendahuluan**

#### **1.1 Latar Belakang**

Dalam Undang–Undang Nomor 32/2004 tentang Pemerintahan daerah menyebutkan setiap kota atau kabupaten mempunyai kewenangan untuk mengatur daerahnya sendiri. Dimana dalam prosesnya penentuan daerah kewenangan sering terjadi permasalahan batas daerah yang disebabkan perebutan sumber daya alam terkait dengan pendapatan asli daerah (PAD). Kesalahan dan tidak akuratnya gambar garis batas wilayah di peta berpotensi menimbulkan sengketa posisional antar daerah yang berbatasan (Adler,1995). Kurangnya pemahaman terhadap garis batas pada peta dasar juga merupakan salah satu faktor terjadinya perselisihan batas daerah, untuk itu diperlukan adanya kejelasan batas daerah yang memenuhi aspek teknis dan yuridis dengan berpedoman pada penentuan batas daerah yang sudah ditetapkan dalam Tata Perundang – Undangan di Indonesia.

Batas daerah adalah pemisah wilayah penyelenggaraan kewenangan suatu daerah dengan daerah lain, dan bukan merupakan alokasi teritorial sehingga tidak menentukan kedaulatan (Kemendagri a, 2011). Batas daerah yang tidak jelas dapat menimbulkan permasalahan pengelolaan di wilayah perbatasan dan menghambat fungsi pemerintahan daerah dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat.

Studi ini meneliti tentang penentuan batas daerah antara Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo karena terjadi pertambahan luas garis pantai di perairan Selat Madura dengan menggunakan metode kartometrik. Penggunaan metode ini sekaligus sebagai implementasi Peraturan Menteri

Dalam Negeri No.76/2012 dengan tahapan pengumpulan dan penelitian dokumen batas, penentuan peta dasar, dan deliniasi garis batas secara kartometrik diatas peta dasar Penegasan garis batas dilakukan melalui penentuan dokumen penetapan batas, pelacakan garis batas, pemasangan pilar batas, pengukuran batas dan pilar batas, penentuan koordinat titik – titik batas dan pilar batas serta pembuatan peta batas wilayah daerah.

### 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang dimunculkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana menentukan garis batas daerah antara Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo, dimana terjadi pertambahan luas garis pantai menggunakan metode kartometrik berdasarkan Permendagri No. 76/2012 dan aspek historis daerah tersebut ?
- b. Bagaimana menyajikan visualisasi garis batas wilayah tersebut dalam sebuah peta ?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan permasalahan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Pembuatan peta garis batas daerah pertambahan garis pantai ini bukan sebagai batas definitif tetapi sebagai alternatif usulan penyelesaian masalah batas wilayah antara Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo.
- b. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kartometrik berdasarkan Permendagri No. 76/2012



- c. Data penunjang yang digunakan dalam penelitian ini adalah data spasial peta rupa bumi indonesia skala 1 : 25000 dari Badan Informasi Geospasial (BIG).

#### 1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Membuat peta alternatif garis batas daerah pertambahan garis pantai antara Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo.
- b. Menganalisa peta alternatif garis batas dengan menggunakan metode kartometrik terhadap implementasi Permendagri No. 76/2012 dan aspek historis.
- c. Memberikan alternatif pilihan mengenai garis batas pada daerah pertambahan garis pantai antara Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo di perairan Selat Madura

#### 1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Memberikan informasi mengenai batas wilayah darat antara Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo menurut Permendagri No. 76/2012 dan aspek historis.
- b. Memberikan alternatif pilihan garis batas wilayah terkait permasalahan status daerah pertambahan garis pantai.
- c. Memberikan gambaran tentang penentuan batas wilayah laut dengan menggunakan metode kartometrik.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Batas Daerah**

Batas Daerah merupakan sebuah instrumen penting dalam implementasi otonomi daerah, karena ketepatan dan ketegasan akan batas daerah akan mempengaruhi cakupan wilayah pengelolaan pemerintahan daerah. Dalam Peraturan Menteri Dalam negeri No. 76/2012 tentang pedoman penegasan batas daerah, Batas daerah dibagi kedalam dua definisi, yaitu batas daerah di darat dan batas daerah di laut. Batas daerah di darat adalah pembatas wilayah administrasi pemerintahan antar daerah yang merupakan rangkaian titik – titik koordinat yang berada pada permukaan bumi dapat berupa tanda – tanda alam seperti igir/punggung gunung/pegunungan (watershed), median sungai dan/atau unsur buatan di lapangan yang dituangkan dalam bentuk peta. Sedangkan, batas daerah di laut adalah pembatas kewenangan pengelolaan sumber daya di laut untuk daerah yang bersangkutan yang merupakan rangkaian titik-titik koordinat diukur dari garis pantai.

#### **2.2 Penyebab Perselisihan Batas Daerah**

Dalam UU No.32 /2004 tentang Pemerintahan Daerah dan UU No.33/2004 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintahan Daerah, menegaskan dalam pelaksanaan otonomi daerah memiliki peluang dalam mengelola daerahnya secara mandiri daerah mempunyai peluang yang lebih mandiri.

Otonomi daerah sebagai suatu perubahan dari era sentralistik ke desentralistik dalam implementasinya ditanggapi secara beragam oleh daerah. Salah satu

permasalahan yang muncul adalah sentimen yang menganggap otonomi daerah berarti kewenangan dalam teritorial tertentu. Akibatnya sengketa memperebutkan daerah perbatasan tidak dapat dielakan (Welfizar, 2004 dalam Joyosumarto, 2013). Hal lain yang menonjol dari tanggapan terhadap otonomi daerah adalah terjadinya pemekaran wilayah sehingga fenomena yang menyertai pelaksanaan otonomi daerah sejak tahun 2000 adalah munculannya daerah-daerah otonom baru (DOB) hasil pemekaran (Harmantyo, 2007 dalam Joyosumarto, 2013).

Menurut penelitian Welfizar (2004) salah satu permasalahan yang muncul dari pemekaran wilayah adalah masalah batas wilayah antar daerah. Tidak jarang masalah batas wilayah ini menyebabkan konflik yang berkepanjangan yang akhirnya kontra produktif bagi daerah yang bersangkutan. Konflik batas wilayah menurut Harmantyo (2007) dalam Sumaryo Joyosumarto, merupakan konflik keruangan (spatial conflict) yaitu konflik yang timbul akibat adanya garis batas yang membagi satu wilayah menjadi dua wilayah yang berbeda. Selanjutnya menurut Moore (1986), Furlong (2005) dan Kristiyono (2008) penyebab konflik itu dapat dilihat dari berbagai sisi perselisihan tersebut yakni sebagai berikut :

a. Konflik struktural

Adalah sebab-sebab konflik yang berkaitan dengan kekuasaan sehingga ada ketidak seimbangan kekuatan misalnya dalam hal ketimpangan kontrol sumberdaya, wewenang formal yang membuat bagaimana suatu situasi dapat dibuat untuk tujuan tertentu melalui kebijakan umum (baik dalam bentuk peraturan perundangan maupun kebijakan formal lainnya).



Aturan main dan norma untuk menentukan aspirasi apa yang menjadi haknya. Ketika aspirasi dianggap tidak kompatibel dengan tujuan pihak lain maka hasilnya dapat menimbulkan konflik. Faktor geografis dan sejarah merupakan dua aspek penyebab konflik struktural diantara aspek lainnya yang sering menjadi alasan klaim suatu wilayah. Faktor geografis merupakan klaim klasik berdasarkan batas alam, sedangkan faktor sejarah merupakan klaim berdasarkan sejarah kepemilikan (pemilikan pertama) atau lamanya kepemilikan (Prescott, 2010).

b. Faktor kepentingan

Masalah kepentingan menimbulkan konflik karena adanya persaingan kepentingan yang dirasakan atau yang secara nyata memang tidak bersesuaian. Konflik kepentingan ini terjadi ketika salah satu pihak atau lebih meyakini bahwa untuk memuaskan kebutuhan/keinginannya, pihak lain harus berkorban. Konflik kepentingan mungkin bisa bersifat substantif, prosedur atau psikologis.

c. Konflik nilai

Konflik nilai biasanya disebabkan oleh sistem kepercayaan (nilai) yang tidak bersesuaian misalnya dalam hal definisi nilai dan mungkin nilai-nilai keseharian.

d. Konflik hubungan

Konflik hubungan antar manusia terjadi karena adanya emosi negatif yang kuat, salah persepsi, salah komunikasi atau tidak ada komunikasi, atau perilaku negatif yang berulang.

e. Konflik data/informasi

Konflik data/informasi terjadi ketika kekurangan atau tidak tersedianya data dan informasi yang dibutuhkan untuk mengambil keputusan, data dan informasi yang tersedia salah, tidak sepakat mengenai data dan informasi yang relevan, beda cara pandang dalam menterjemahkan data dan informasi, atau beda interpretasi dan analisis terhadap data dan informasi.

Menurut Moore, konflik data, konflik nilai dan konflik hubungan sebenarnya konflik yang tidak perlu terjadi, artinya kalau data dan informasi tersedia sesuai kebutuhan, nilai-nilai yang ada dapat difahami secara baik dan emosi serta perilaku negatif dapat dijaga, maka tidak akan terjadi konflik. Konflik yang sebenarnya adalah konflik struktural dan konflik kepentingan yang hampir selalu terjadi karena antara faktor kepentingan dan faktor struktural adalah dua faktor yang saling berhubungan dan selalu ada dalam kehidupan manusia (Furlong, 2005). Dari penelitian kasus sengketa batas daerah sesuai hasil penelitian Sumaryo dkk, yang dilakukan terhadap berbagai kasus yang dilaporkan Kemendagri (2013), dapat diklasifikasi atas dasar katagori tahun pembentukan daerah otonom dengan mengingat tahun UUPD daerah yang bersengketa, yaitu:

- a. Sengketa batas daerah antar DOB yang dibentuk pada era otonomi daerah ( tahun 1999 s.d. 2009)
- b. Sengketa batas daerah antara DOB yang dibentuk pada era OTDA (tahun 1999 s.d. 2009) dengan daerah otonom yang dibentuk sebelum tahun 1999.
- b. Sengketa batas daerah antara daerah otonom yang dibentuk sebelum tahun 1999 (sebelum OTDA) namun munculnya sengketa terjadi pada era OTDA.

Dari analisis yang mereka lakukan dengan menggunakan pendekatan lingkaran konflik Moore seperti telah diuraikan sebelumnya, maka perselisihan batas dapat dikelompokkan atas jenis sengketa batas daerah yang terjadi selama era OTDA, yaitu:

- a. Konflik data/informasi, dalam hal ini data dan informasi geospasial yaitu kualitas peta lampiran UUPD yang tidak memenuhi syarat sebagai dasar dalam penegasan batas daerah.
- b. Kombinasi antara konflik data dan informasi geospasial dengan faktor kepentingan memperebutkan SDA dan faktor struktural terkait suatu wilayah.

## **2.3 Penegasan Batas Daerah**

### **2.3.1. Penegasan Batas Berdasarkan Permedagri No.76/2012**

Penegasan batas daerah merupakan kegiatan penentuan batas secara pasti di lapangan. Proses penegasan batas daerah menitikberatkan pada upaya mewujudkan batas daerah yang jelas dan pasti baik dari aspek yuridis maupun fisik di lapangan dan dilakukan dalam rangka menentukan letak dan posisi batas secara pasti di lapangan sampai dengan penentuan titik koordinat batas di atas peta.

Perlu diketahui bahwa terdapat perbedaan mendasar antara penetapan dan penegasan batas. Istilah "penentuan" dan "penegasan" memiliki pengertian yang berbeda. Penentuan mengacu kepada penetapan batas di atas peta, sedangkan penegasan adalah penetapan titik-titik batas di lapangan. Dengan kata lain, penegasan adalah tindak lanjut dari penentuan batas (Arsana, 2006).



Dalam peraturan menteri dalam negeri No. 76/ 2012 tentang penetapan dan penegasan batas daerah, penegasan batas daerah dapat dilakukan dengan cara kartometrik, sehingga untuk wilayah – wilayah perbatasan yang sulit dijangkau tidak diharuskan untuk memasang pilar batas. Dalam pelaksanaan metode kartometrik harus didukung dengan peta dasar yang actual dan mempunyai ketelitian yang memadai serta dilengkapi dengan citra satelit sebagai data pendukung.

Proses penetapan dengan metode kartometrik Permendagri No.76 /2012, terdiri atas tiga tahapan kegiatan, yakni penelitaian dokumen batas, penentuan peta dasar dan pembuatan peta desa secara kartometrik. Dokumen-dokumen batas tersebut antara lain :

- a. Perundang-undangan dan peraturan-peraturan lainnya, baik yang tertulis maupun yang tidak tertulis tentang pembentukan batas desa yang bersangkutan.
- b. Peta administrasi desa yang telah ada,
- c. Peta desa yang sudah ada,
- d. Peta lainnya, seperti: peta rupabumi, peta topografi, peta pajak bumi dan bangunan, peta pendaftaran tanah, peta laut dan citra satelit,
- e. Data lainnya dan dokumen sejarah.

### **2.3.2. Penegasan Batas Daerah di Laut**

Penegasan batas daerah di laut sebagaimana dimaksud merupakan penentuan titik-titik batas kewenangan pengelolaan sumber daya di laut untuk daerah provinsi dan kabupaten/kota sesuai dengan perundang-undangan. Secara umum proses penegasan batas daerah dapat dilakukan melalui



beberapa tahapan, berdasarkan Permendagri No. 76/ 2012, yaitu :

- a. Penyiapan dokumen batas  
Hal ini bertujuan untuk mengetahui sumber – sumber hukum yang berkaitan dengan batas daerah di darat. Seperti peraturan perundang – undangan tentang pembentukan daerah, peta dasar, atau dokumen lain yang berkaitan dengan batas wilayah administrasi
- b. Pelacakan batas  
Bertujuan untuk menentukan letak batas daerah secara nyata di lapangan berdasarkan garis batas sementara pada peta melalui kesepakatan bersama. Terdapat dua metode untuk melakukan pelacakan batas, yaitu metode kartometrik dan metode survei lapangan.
- c. Pengukuran dan penentuan posisi batas
- d. Pembuatan peta batas

Sedangkan untuk penegasan batas daerah di laut sebagaimana dilakukan secara kartometrik memiliki tahapan sebagai berikut:

- a. penyiapan dokumen;
- b. penentuan garis pantai;
- c. pengukuran dan penentuan batas; dan
- d. pembuatan peta batas daerah di laut.

### **2.3.3. Penetapan Batas di Laut Secara Kartometrik**

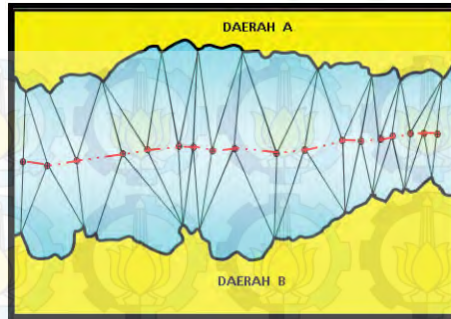
Dalam lampiran Permendagri No.76/ 2012, diterangkan bahwa penetapan batas daerah di laut secara kartometrik memiliki tahapan sebagai berikut :

- i. Menyiapkan Peta Dasar yaitu Peta Rupa Bumi Indonesia (Peta RBI), Peta Lingkungan Laut Nasional (Peta LLN), Peta Lingkungan Pantai Indonesia (Peta LPI), dan/atau Peta Laut. Untuk Batas daerah Provinsi di laut menggunakan Peta LLN dan Peta Laut; untuk Batas daerah Kabupaten/Kota di laut menggunakan Peta LPI dan Peta Laut. Pada daerah yang belum tercakup Peta LLN maupun Peta LPI, menggunakan Peta RBI dan Peta Laut dengan skala terbesar yang tersedia bagi daerah yang bersangkutan.
- ii. Menelusuri secara cermat cakupan daerah yang akan ditentukan batasnya dengan memperhatikan Garis Pantai yang ada untuk penegasan Batas Daerah di Laut yang ditarik tegak lurus dari Garis Pantai sejauh maksimum 12 mil laut.
- iii. Memberi tanda rencana Titik Dasar yang akan digunakan.
  - a. Membaca, mencatat dan melakukan plotting koordinat geografis posisi Titik Dasar yang berada di Garis Pantai dengan melihat angka lintang dan bujur yang terdapat pada sisi kiri dan atas atau sisi kanan dan bawah dari peta yang digunakan sebagai awal dan/atau akhir penarikan Batas Daerah di Laut.
  - b. Menarik garis sejajar dengan Garis Pantai yang berjarak 12 mil laut atau sepertiganya. Batas Daerah di Laut digambarkan beserta daftar titik koordinatnya.
- iv. Membuat Peta Batas Daerah di Laut lengkap dengan daftar titik koordinatnya dalam format yang akan ditandatangani oleh Menteri Dalam Negeri.

Selanjutnya dalam penentuan batas daerah di laut memiliki beberapa aturan sebagai berikut :

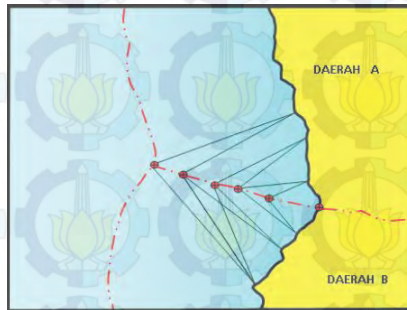
- a. Dalam pengukuran batas daerah di laut terdapat 3 (tiga) kondisi yang berbeda yakni pantai yang berhadapan dengan laut lepas dan/atau perairan kepulauan lebih dari 12 mil laut dari garis pantai; pantai yang saling berhadapan dengan pantai daerah lain; dan pantai saling berdampingan dengan pantai daerah lain.
- b. Untuk pantai yang berhadapan dengan laut lepas dan/atau perairan kepulauan lebih dari 12 mil laut dari garis pantai, dapat langsung diukur batas sejauh 12 mil laut dari garis pantai atau dengan kata lain membuat garis sejajar dengan garis pantai yang berjarak 12 mil laut atau sesuai dengan kondisi yang ada.
- c. Untuk pantai yang saling berhadapan, dilakukan dengan menggunakan prinsip garis tengah (median line).





Gambar 2.1 Penarikan Garis Batas dengan Metode Garis Tengah(Median Line) pada Dua Daerah yang Saling Berhadapan. (Sumber : Permendagri No.76/ 2012)

- d. Untuk pantai yang saling berdampingan, dilakukan dengan menggunakan prinsip samajarak.

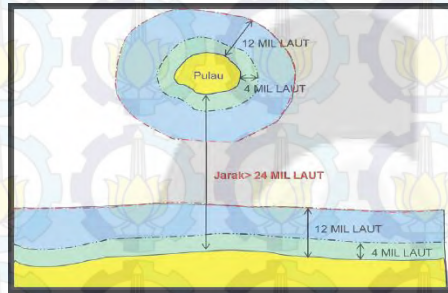


Gambar 2.2 Contoh Penarikan Garis Tengah Dengan Metode Ekuidistan pada Dua Daerah yang Saling Berdampingan. (Sumber : Permendagri No.76/ 2012)

- e. Untuk mengukur batas daerah di laut pada suatu pulau yang berjarak lebih dari 2 kali 12 mil laut yang berada dalam satu provinsi, diukur secara

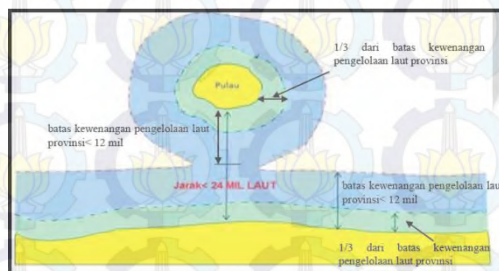


melingkar dengan jarak 12 mil laut untuk provinsi dan sepertiganya untuk kabupaten/kota.



Gambar 2.3 Contoh Penarikan Garis Batas Pada Pulau yang Berjarak Lebih Dari Dua Kali 12 Mil Laut yang Berada Dalam Satu Provinsi. (Sumber : Permendagri No.76/ 2012)

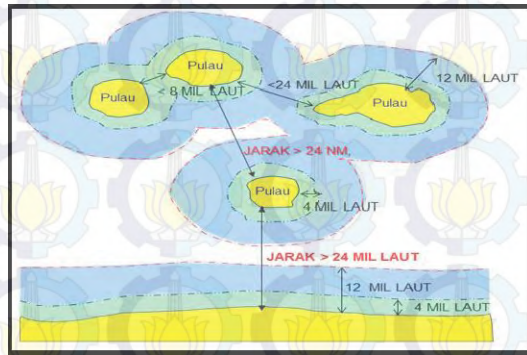
- f. Untuk mengukur batas daerah di laut pada suatu pulau yang berjarak kurang dari 2 (dua) kali 12 mil laut yang berada dalam satu daerah provinsi, diukur secara melingkar dengan jarak 12 mil laut untuk Batas Laut Provinsi dan sepertiganya merupakan kewenangan pengelolaan Kabupaten dan Kota di laut.



Gambar 2.4 Contoh Penarikan Garis Batas Pada Pulau yang Berjarak Kurang Dari Dua Kali 12 Mil Laut yang Berada Dalam Satu Provinsi.

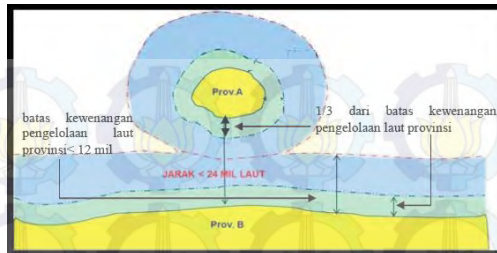
(Sumber : Permendagri No.76 /2012)

- g. Untuk mengukur Batas Daerah di Laut pada suatu Gugusan Pulau-Pulau yang berada dalam satu daerah provinsi, diukur secara melingkar dengan jarak 12 mil laut untuk batas kewenangan pengelolaan laut provinsi dan sepertiganya merupakan kewenangan Kabupaten/kota di laut.



Gambar 2.4 Contoh Penarikan Garis Batas Pada Gugusan Pulau-Pulau yang Berada Dalam Satu Provinsi. (Sumber : Permendagri No.76/2012)

- h. Untuk mengukur Batas Daerah di Laut pada Pulau yang berada pada daerah yang berbeda provinsi dan berjarak kurang dari 2 kali 12 mil laut, diukur menggunakan prinsip garis tengah (median line).



Gambar 2.5 Contoh Penarikan Garis Batas Pada Pulau yang Berjarak Kurang Dari Dua Kali 12 Mil Laut yang Berada Pada Provinsi yang Berbeda.

(Sumber : Permendagri No.76/ 2012)

## 2.4 Delimitasi Batas

Delimitasi adalah tahap setelah alokasi yaitu menentukan atau memilih letak garis batas dan mendefinisikannya secara presisi di dalam perjanjian atau dokumen formal lainnya seperti peta. Memilih letak garis batas biasanya merupakan kompromi antara pertimbangan geografis dengan kepentingan politik. Sedangkan mendefinisikan garis batas merupakan suatu proses yang sepenuhnya bersifat teknis (kartometris) (Jones, 1945). Proses ini terdiri atas penentuan posisi titik-titik batas secara teliti dan kemudian mendefinisikannya yaitu menarik garis yang menghubungkan titik-titik batas tersebut di atas peta.

Delimitasi memerlukan keahlian hukum (lawyer) untuk menterjemahkan pembagian wilayah yang sudah dituangkan dalam proses alokasi menjadi pembagian yang lebih teliti lagi. Selain itu untuk menentukan posisi titik dan garis yang teliti dibutuhkan ahli teknis seperti kartografer, surveyor geodesi atau geografer (Adler, 1995).



Penetapan adalah sebuah keputusan hukum dan bagian dari administrasi publik, sehingga hal ini merupakan domain Pemerintah (pusat). Namun demikian dalam penetapan keputusan (sudah tertuang dalam Undang-undang), biasanya dilakukan konsultasi dan musyawarah dengan pihak-pihak terkait (pemangku kepentingan). Secara konstitusional penetapan batas dituangkan dalam undang-undang, baik yang bersifat “lex spesialis” seperti pada undang-undang pembentukan daerah otonom beserta peta cakupan wilayah yang dilampirkan, maupun bersifat “lex generalis” seperti pada Pasal 8 Undang-undang No. 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah. Sehingga dalam menetapkan suatu batas daerah, ketidakjelasan peta lampiran atau ketidaksesuaian dengan daerah otonom lainnya di dalam NKRI menjadikan sebuah batas daerah menjadi sumber sengketa, sehingga dalam penetapan batas daerah dibutuhkan proses delimitasi yang adil dan didukung oleh tersediaan data dan informasi geospasial sebagai aspek teknis.

Dalam berbagai kasus batas internasional maupun subnasional, tahap delimitasi merupakan tahapan yang paling kritis dan diperlukan kerja yang sungguh-sungguh dan akurat (Blake, 1995). Ada tiga konsekuensi politik terhadap delimitasi batas daerah di Indonesia yang harus diperhatikan yaitu, pertama, delimitasi batas daerah bukan berarti membuat wilayah NKRI (Negara Kesatuan Republik Indonesia) menjadi terkotak-kotak dan terpisah satu sama lain, tetapi sifatnya lebih pada penataan batas wilayah kerja pengelolaan administrasi pemerintahan, yang pada gilirannya mempermudah koordinasi pelaksanaan pembangunan maupun pembinaan kehidupan dan pelayanan masyarakat di daerah. Kedua, harus dibangun semangat persaudaraan, kebersamaan



sebagai bangsa dan mengkedepankan musyawarah. Ketiga, selesaikan delimitasi cakupan wilayah administrasi dengan sikap kenegarawanan dan tetap menjunjung tinggi supremasi hukum (Subowo, 2009).

## **2.5 Datum dan Referensi Ellipsoid**

Datum geodetik adalah parameter yang mendefinisikan ellipsoida referensi yang digunakan serta hubungan geometrisnya dengan bumi (Abidin, 2006). Referensi Ellipsoid adalah model matematis bumi. Model ini terdiri dari tiga parameter, yaitu jari – jari kutub, jari – jari ekuator, serta kerataan atau kegepengan. Secara matematis, model ini dapat dituliskan sebagai berikut :

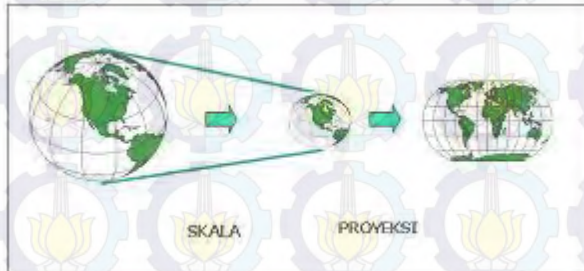
- $a$  = jari – jari ekuator = sumbu panjang
- $b$  = jari – jari kutub = sumbu pendek
- $f$  = kerataan (kegepengan) = flattening =  $(a-b)/a$

Ellipsoid referensi digunakan untuk menentukan datum, dimana datum adalah titik referensi yang digunakan dalam pemetaan skala besar (Abidin, 2006).

## **2.6 Proyeksi Peta**

Proyeksi peta dalam Buku Ajar Proyeksi Peta (Ira Mutiara, 2004) adalah suatu sistem yang memberikan hubungan antara posisi titik-titik di bumi dan di peta seperti dijelaskan pada ilustrasi gambar 2.6. Karena permukaan bumi secara fisik tidak teratur, sehingga sulit untuk melakukan perhitungan-perhitungan dari hasil ukuran (pengukuran). Untuk itu dipilih suatu bidang yang teratur yang mendekati bidang fisis bumi yaitu bidang Elipsoida dengan besaran-besaran tertentu. Di dalam konstruksi suatu proyeksi peta, bumi biasanya digambarkan sebagai bola (dengan jari-jari  $R$  =

6370,283 km) dimana volume elipsoida sama dengan volume bola. Bidang bola inilah yang nantinya akan diambil sebagai bentuk matematis dari permukaan bumi. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam perhitungan.



Gambar 2.6 Proyeksi Peta dari Bumi ke Bidang Datar  
(Sumber : Mutiara, 2004)

Proyeksi peta diperlukan dalam pemetaan permukaan bumi yang mencakup daerah yang cukup luas (lebih besar dari 30 km x 30 km) dimana permukaan bumi tidak dapat diasumsikan sebagai bidang datar. Dengan sistem proyeksi peta, distorsi yang terjadi pada pemetaan dapat direduksi sehingga peta yang dihasilkan

Dalam sistem proyeksi kali ini menggunakan sistem Universal Transverse Mercator(UTM). Proyeksi UTM adalah proyeksi yang memiliki sifat-sifat khusus. Sifat sifat khusus yang dimiliki oleh proyeksi UTM adalah :

- Proyeksi : Transvere Mercator dengan lebar zone 6o.
- Ordinat : Meridian sentral dari tiap zone
- Absis : Ekuator
- Satuan : Meter
- False Easting : 500.000 meter pada Meridian sentral

- g. False Northing : 0 meter di Ekuator untuk belahan bumi bagian Utara dan 10.000.000 meter di Ekuator untuk belahan bumi bagian Selatan.
- h. Faktor skala : 0,9996 (pada Meridian sentral)

## **2.7 Sistem dan Transformasi Koordinat**

### **2.7.1. Sistem Koordinat**

Posisi suatu titik biasanya dinyatakan dengan koordinat (dua-dimensi atau tiga-dimensi) yang mengacu pada suatu sistem koordinat tertentu. Sistem koordinat itu sendiri dapat didefinisikan dengan menspesifikasi tiga parameter berikut, yaitu :

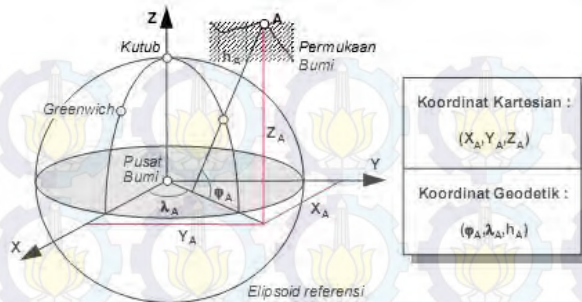
- a. Lokasi Titik Nol dari Sistem Koordinat

Posisi suatu titik di permukaan bumi umumnya ditetapkan dalam/terhadap suatu sistem koordinat terestris. Titik nol dari sistem koordinat terestris ini dapat berlokasi di titik pusat massa bumi (sistem koordinat geosentrik), maupun di salah satu titik di permukaan bumi (sistem koordinat toposentrik).

- b. Orientasi dari Sumbu-sumbu Koordinat

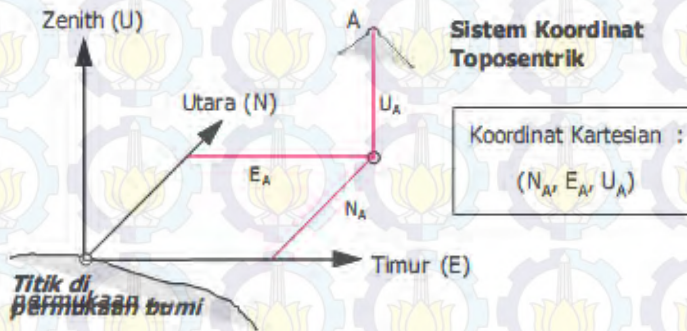
Posisi tiga-dimensi (3D) suatu titik di permukaan bumi umumnya dinyatakan dalam suatu sistem koordinat geosentrik. Tergantung dari parameter-parameter pendefinisi koordinat yang digunakan, dikenal dua sistem koordinat yang umum digunakan, yaitu sistem koordinat Kartesian (X,Y,Z) dan sistem koordinat Geodetik (L,B,h), yang keduanya diilustrasikan pada gambar berikut :





Gambar 2.7 Elipsoida Referensi  
(Sumber : Abidin, 2006)

Koordinat 3D suatu titik juga bisa dinyatakan dalam suatu sistem koordinat toposentrik, yaitu umumnya dalam bentuk sistem koordinat Kartesian (N,E,U) yang diilustrasikan pada gambar berikut.



Gambar 2.8 Sistem Koordinat  
(Sumber : Abidin, 2006)

Parameter - parameter (kartesian, curvilinear) yang digunakan untuk mendefinisikan posisi suatu titik dalam sistem koordinat tersebut. Posisi titik juga dapat dinyatakan



dalam 2D, baik dalam (L,B), ataupun dalam suatu sistem proyeksi tertentu (x,y) seperti Polyeder, Traverse Mercator (TM) dan Universal Traverse Mercator (UTM).

### **2.7.2. Transformasi Koordinat**

Hubungan antara satu sistem koordinat dengan sistem lainnya diformulasikan dalam bentuk rumus atau persamaan yang disebut sebagai persamaan transformasi (Mutiar, 2013). Dalam persamaan transformasi tersebut, terdapat besaran – besaran yang menggambarkan hubungan geometrik antara dua sistem koordinat. Besaran tersebut dinyatakan sebagai parameter transformasi, yang terdiri dari translasi, rotasi, dan faktor skala. Transformasi koordinat digunakan untuk merelasikan sistem koordinat tanah dengan peta atau layer data atau untuk meng-adjust suatu layer data sedemikian rupa sehingga layer tersebut dapat di-overlay-kan secara tepat di atas layer yang lain. Prosedur yang digunakan untuk mengaplikasikan koreksi ini disebut dengan istilah registrasi atau beberapa layer yang berbeda diregistrasikan terhadap sistem koordinat bersama atau terhadap salah satu layer yang dianggap sebagai peta dasar (standard). layer yang mencakup area yang sama harus diregistrasi sedemikian rupa sehingga setiap lokasi yang terdapat di dalam overlay memiliki koordinat (peta) yang sama.

Setelah dipahami tiga Konsep (Proyeksi, Koordinat, Transformasi) diatas, dapat disimpulkan bahwa data masukan spasial (peta) mutlak harus mempunyai kesatuan dalam hal Spheroid dan Sistem Koordinat.

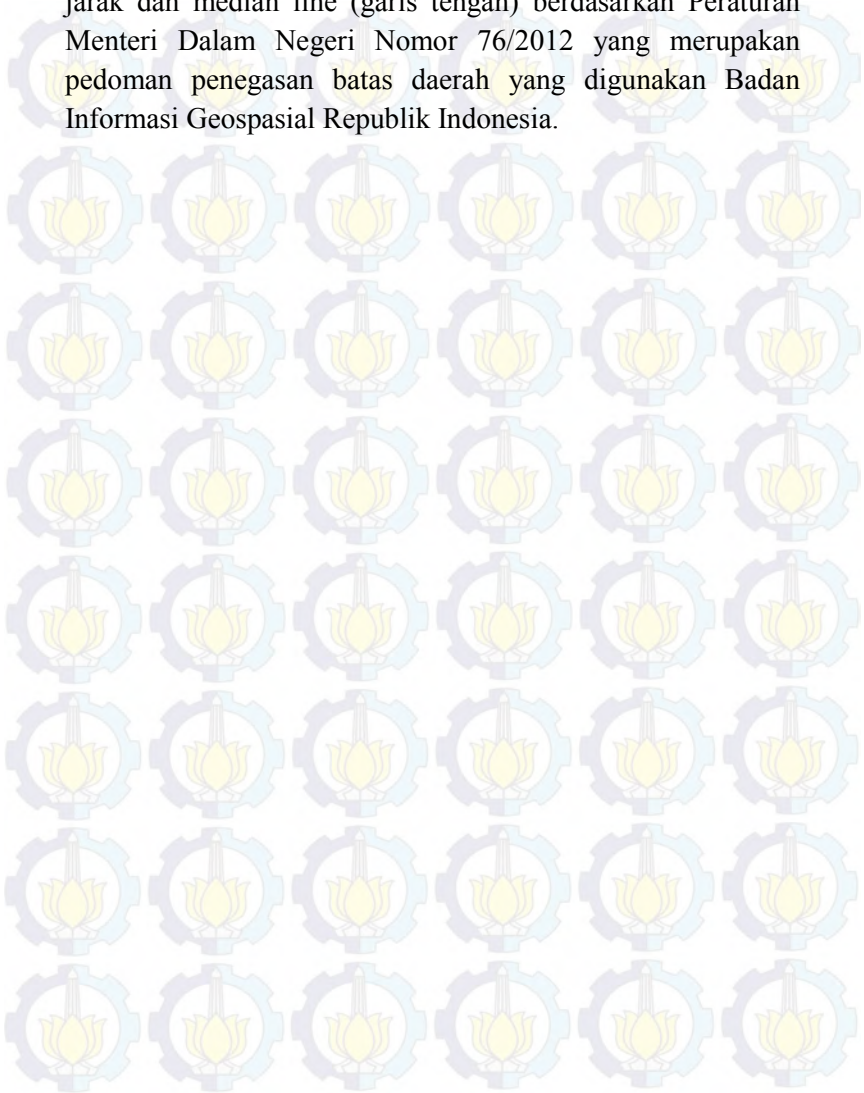
## 2.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang implementasi undang – undang batas wilayah terhadap penegasan batas terdahulu pernah dilakukan oleh Renita Purwanti (2014) dengan studi kasus Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Bondowoso segmen Kawah Ijen. Penelitian ini menghasilkan dua garis batas wilayah alternatif antara Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Bondowoso segmen Kawah Ijen yang dikaji secara teknis berdasarkan Permendagri No. 76/2012 tentang pedoman penegasan batas daerah. Selanjutnya penelitian sejenis juga pernah dilakukan oleh Lukas Lukman (2007) dengan studi kasus Kabupaten Bandung menggunakan metode survey lapangan dengan GPS Geodetik, kemudian membandingkan hasil koordinat titik batas hasil pengolahan GPS Geodetik. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah rekomendasi dan peta batas Kabupaten Bandung berdasarkan Permendagri No. 1 Tahun 2006.

Selanjutnya penelitian dari Arsana (2006) dibahas mengenai batas-batas maritim secara detail sesuai Peraturan Dalam Negeri Nomor 1/2006, dengan metode kartometrik. Data yang dibutuhkan yaitu Peta LLN analog, Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2006. Hasil dari penelitian ini adalah peta batas maritim antara Provinsi Bali dan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Luas daerah pertampalan klaim maritim antara Provinsi Bali dan Propinsi NTB untuk penerapan garis dasar normal adalah  $1021,36 \text{ km}^2$  sedangkan untuk penerapan garis dasar lurus adalah  $1035,45 \text{ km}^2$

Penelitian kali ini dengan judul “Implementasi Permendagri N0.76/2012 Dalam Penentuan Batas Daerah Dengan Metode Kartometrik (Studi Kasus : Daerah Oloran Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo dan Kecamatan Gunung Anyar Kota Surabaya), menggunakan metode

kartometrik dengan prinsip equidistance yakni prinsip sama jarak dan median line (garis tengah) berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76/2012 yang merupakan pedoman penegasan batas daerah yang digunakan Badan Informasi Geospasial Republik Indonesia.





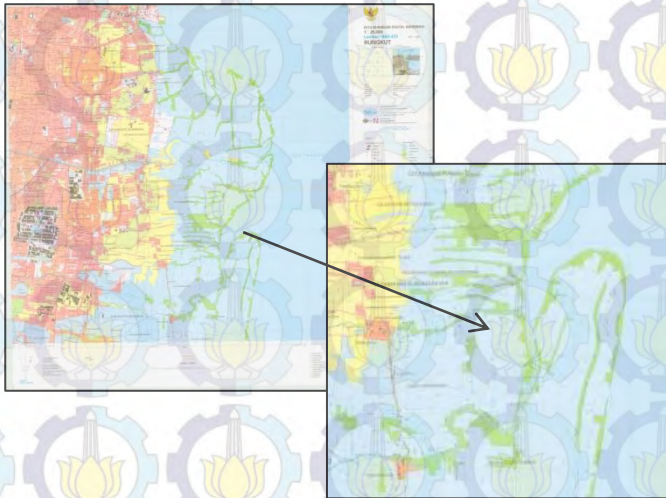


## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian Tugas Akhir ini mengambil studi di Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo yang secara geografis terletak pada koordinat  $7^{\circ} 9' - 7^{\circ} 21' \text{ LS}$  dan  $112^{\circ} 36' - 112^{\circ} 54' \text{ BT}$ .



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian  
(Sumber: Peta RBI A1608-423)

#### **3.2 Data dan Peralatan**

##### **3.2.1 Data**

Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Peta RBI daerah perbatasan Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo skala 1 : 25.000 terbitan Bakosurtanal.

- b. Peta Digital Batas Kota Surabaya – Kabupaten Sidoarjo Tahun 2012.
- c. Peta Digital Batas Kota Surabaya – Kabupaten Sidoarjo Tahun 1975.
- d. Dokumen Batas Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo
- e. Permendagri No. 76/2012 Tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah

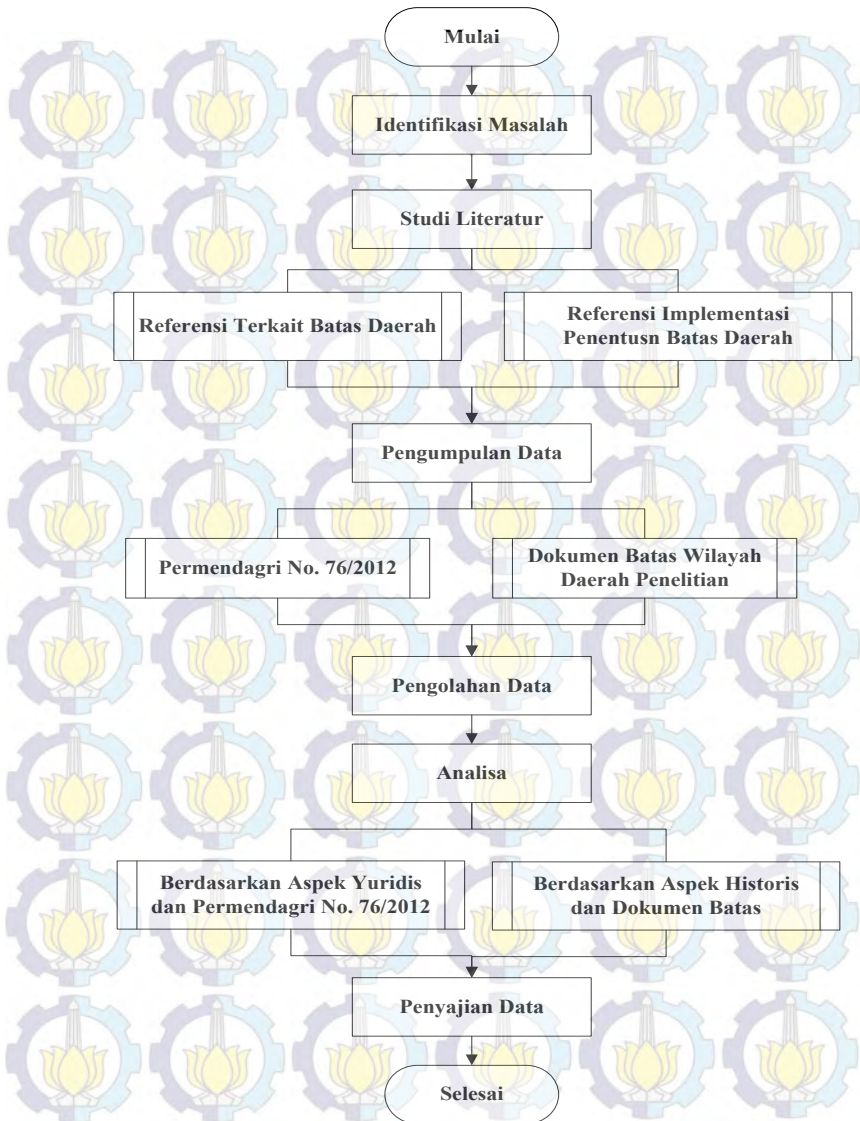
### 3.2.2 Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Perangkat keras (Hardware)
  - Laptop ASUS Core i5, RAM 2 Gb, Harddisk 500 Gb
- b. Perangkat Lunak (Software)
  - ArcGIS 10.0 untuk mengolah data vektor dan pembuatan layout.
  - Program untuk pengolahan CAD.
  - Microsoft Word 2007 untuk pengerjaan laporan tugas akhir.
  - Microsoft Excel 2007 untuk pengerjaan laporan tugas akhir.

### 3.3 Metodologi Penelitian

Secara garis besar tahapan dari penelitian yang direncanakan adalah seperti pada diagram alir sebagai berikut:



Gambar 3.2 Diagram Alir Tahap Penelitian



### 3.3.1. Tahap persiapan

Pada tahapan ini dilakukan dua proses yaitu identifikasi masalah, studi literatur, dan pengumpulan data dimana :

a. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Topik yang diangkat pada penelitian ini adalah pembuatan peta alternatif batas daerah di laut Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo dengan mengacu pada implementasi Permendagri No. 76 Tahun 2012 dengan segmen garis batas Kawah Ijen

b. Studi Literatur

Studi literatur merupakan proses untuk mendapatkan referensi yang berhubungan dengan penegasan batas daerah, implementasi permendagri no. 76 tahun 2012 dalam hal penegasan batas, serta referensi lain dari buku, jurnal, ataupun penelitian lain dalam bidang sejenis yang mencakup implementasi Permendagri No. 76 Tahun 2012.

c. Pengumpulan Data

Pengumpulan data berupa Peta Digital Batas Surabaya – Sidoarjo 2012 (\*.shp), Peta Rupa Bumi Indonesia (\*.shp), Peta Digital Batas Surabaya – Sidoarjo 1975 (\*.shp) sebagai data pendukung, dan Dokumen Batas Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo.

d. Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan secara digital menggunakan data vektor pada peta-daerah penelitian. Lalu dilakukan penarikan batas pengelolaan laut daerah sesuai dengan undang-undang yang berlaku di dua daerah yaitu Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76



Tahun 2012 dengan menggunakan bantuan software pengolahan CAD.

e. Analisa Garis Batas Alternatif

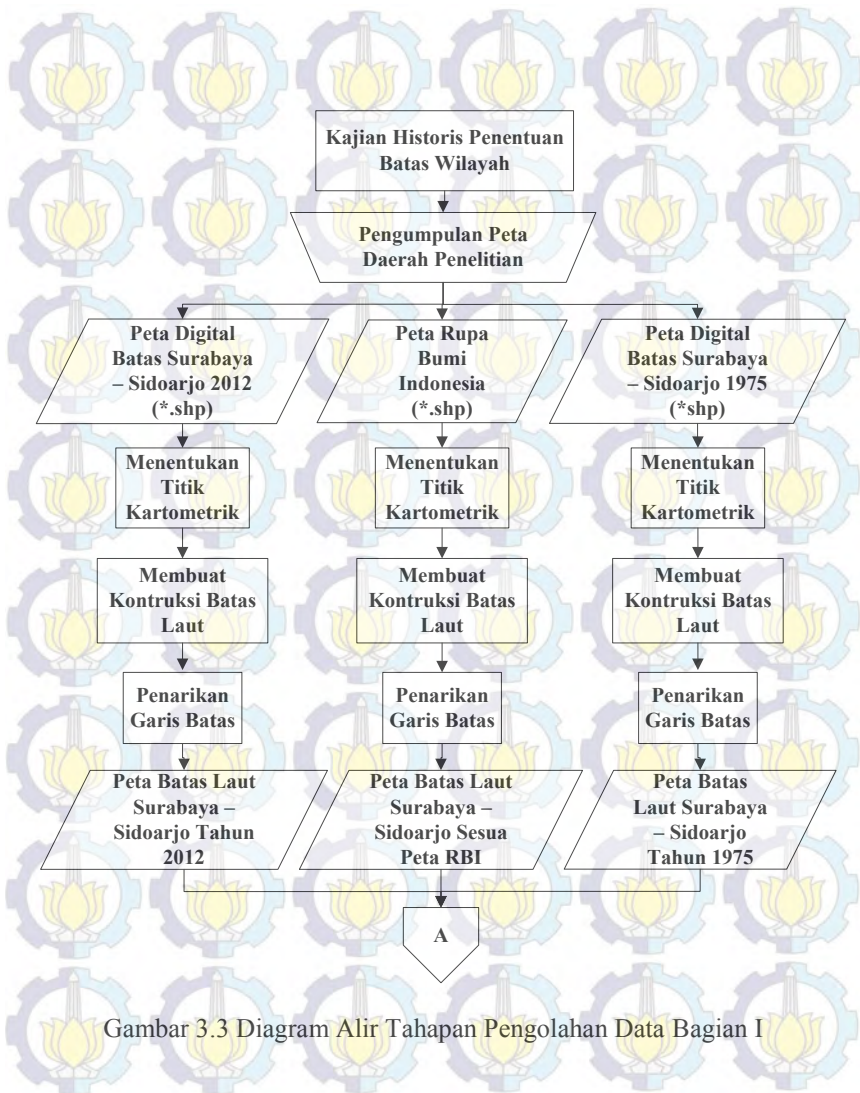
Pada tahapan ini dilakukan analisa batas pengelolaan laut daerah yang telah dibuat sesuai dengan undang-undang yang berlaku. Batas pengelolaan laut daerah tersebut akan menghasilkan suatu batas pengelolaan dua wilayah ini. Analisa yang dilakukan adalah berbagai alternatif yang didapatkan ketika penarikan garis batas pengelolaan laut daerah. Kemudian dari alternatif tersebut akan diketahui luasan pengelolaan masing-masing wilayah sesuai dengan batas yang diperoleh dari hasil penarikan garis. Dimana nantinya hasil analisa dijadikan referensi batas pengelolaan laut daerah antara dua wilayah ini.

f. Tahap Akhir

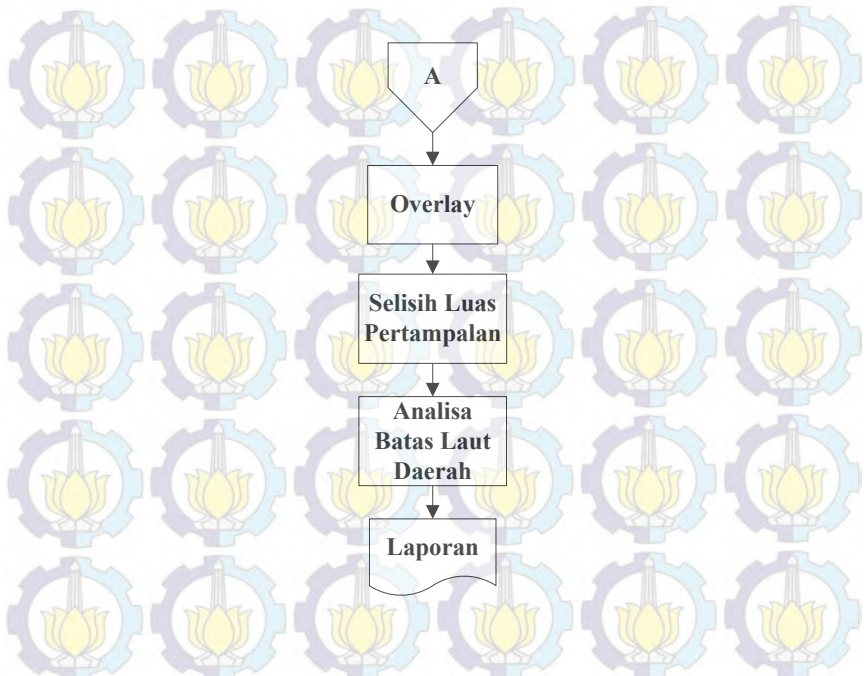
Pada tahap ini dilakukan proses penarikan kesimpulan berdasarkan analisis. Hasil dari penafsiran data dan penarikan kesimpulan akan disusun dalam bentuk laporan tertulis untuk memberikan tambahan ilmu baik secara praktis maupun secara teoritis untuk pengembangan selanjutnya.

### 3.3.2. Tahap Pengolahan Data

Adapun diagram alir tahapan pengolahan data penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.3 Diagram Alir Tahapan Pengolahan Data Bagian I



Gambar 3.4 Diagram Alir Tahapan Pengolahan Data Bagian II

Adapun penjelasan tahapan pengolahan data adalah sebagai berikut.

- a. Pada tahap awal pengolahan data ini mengkaji aspek historis daerah penelitian dan mengumpulkan peta-peta penelitian yang telah disebutkan pada tahap pelaksanaan di atas.
- b. Data yang digunakan yaitu berupa Peta Digital Batas Surabaya – Sidoarjo 2012 (\*.shp), Peta



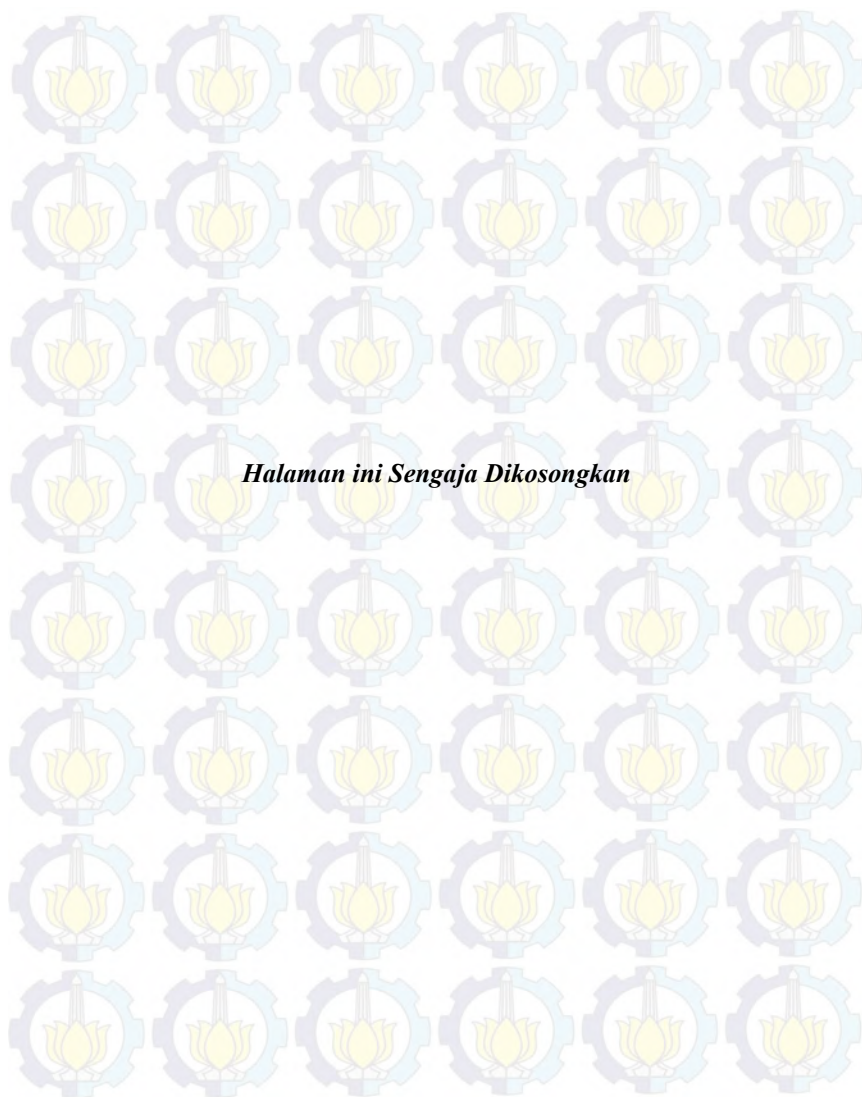
Rupa Bumi Indonesia (\*.shp), Peta Digital Batas Surabaya – Sidoarjo 1975 (\*.shp) selanjutnya akan diolah dengan menggunakan ArcGIS dan pengolahan CAD.

- c. Proses penentuan titik kartometrik merupakan proses penentuan titik dasar sebagai acuan dalam penentuan batas wilayah. Penentuan titik-titik dasar (basepoint) dilakukan di sepanjang garis pantai perbatasan Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo. Dalam penentuan titik dasarnya dilakukan secara subjektif dengan mempertimbangkan keseragaman kondisi di dalam peta daerah penelitian dengan kondisi alam sebenarnya.
- d. Penentuan batas pengelolaan laut daerah perbatasan antara Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo menggunakan dua metode yaitu metode equidistance (sama jarak) dan median line (garis tengah) sesuai dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012. Dalam pembuatan konstruksi ini hanya dilakukan secara manual dengan menggunakan pengolahan CAD. Dalam pembuatan konstruksi batas secara manual dengan prinsip segitiga sama kaki yang direpresentasikan oleh metode equidistance dan median line.
- e. Dalam penelitian ini menghasilkan peta yang memuat beberapa alternatif garis batas laut daerah Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo dimana terjadi penambahan luas daerah pesisir pantai, diantaranya alternatif pertama batas



wilayah pengelolaan laut ditinjau dari peta batas laut Kota Surabaya dan Kota Sidoarjo tahun 2012 , alternatif kedua berdasarkan peta rupa bumi Indonesia terbitan tahun 1996, alternatif ketiga Peta perbatasan Kota Surabaya dan Kota Sidoarjo tahun 1975.

- f. Analisa yang dilakukan adalah analisa luas tampalan zona pengelolaan laut daerah penelitian dari tiga alternative batas yang dibuat dalam penelitian ini. Pada tahap analisa ini proses perbandingan luas tampalan zona pengelolaan dilihat dengan cara overlay antar alternatif garis batas.
- g. Setelah itu penelitian ini didokumentasikan pada sebuah laporan tugas akhir yang komprehensif disertai lampiran hasil yang berfungsi untuk mendukung kesimpulan penelitian ini.

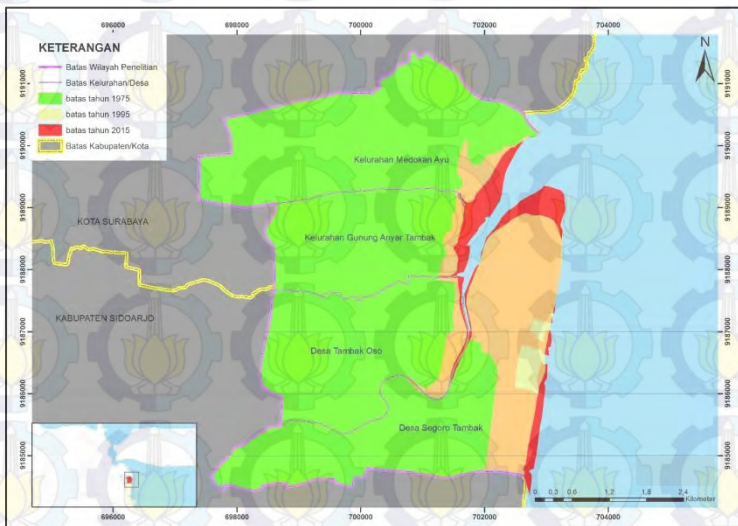


## **BAB IV**

### **HASIL DAN ANALISA**

#### **4.1 Hasil Kajian Historis**

Wilayah penelitian pada penelitian ini adalah kawasan perbatasan antara Kabupaten Sidoarjo dan Kota Surabaya, yang terdiri dari 4 kelurahan/desa, yaitu Kelurahan Medokan Ayu, Kelurahan Gunung Anyar Tambak, Desa Tambakoso dan Desa Segoro Tambak. Pada kawasan tersebut terjadi sedimentasi garis pantai, sehingga menyebabkan pertambahan luas wilayah di jenis penggunaan lahan tambak dan mangrove.



Gambar 4.1 Peta Daerah Penelitian Tahun 2012

Penggunaan lahan di wilayah penelitian di dominasi oleh perikanan tambak seluas 2.254 Ha pada tahun 2012. Sementara itu penggunaan lahan lainnya pada tahun 2012

adalah kawasan terbangun 456 Ha, Mangrove 193 Ha, dan perairan darat 26 Ha. Secara spasial, data penggunaan lahan dapat dilihat pada peta di bawah ini.

Oleh karena itu, berdasarkan Lampiran Permendagri No. 76/ 2012 tentang pedoman penegasan batas daerah dijelaskan bahwa secara garis besar, untuk penegasan batas daerah laut dapat dilakukan dengan menyiapkan dokumen yang dapat dijadikan acuan dalam penentuan batas wilayah. Pada tahapan ini, adapun dokumen yang dapat digunakan meliputi :

- a. Peraturan perundang – undangan tentang pembentukan daerah. Dalam penelitian ini menggunakan Permendagri No. 76/2012 tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah
- b. Dokumen dan peta lainnya yang disepakati oleh daerah yang berbatasan berupa peta batas wilayah administratif daerah Kabupaten Sidoarjo tahun 2012, peta batas wilayah administratif daerah Kota Surabaya tahun 2012, peta daerah penelitian tahun 1975 yang diambil dari data worldbank, dan peta Rupa Bumi Indonesia terbitan tahun 1996.

#### **4.2 Hasil Kajian Aturan Mengenai Batas Daerah**

Dilihat dari kondisi geografis daerah perbatasan Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo dimana memiliki batas daerah laut yang salaing berdampingan dan bersebrangan, maka dapat diketahui bahwa dasar aturan hukum yang digunakan dalam penelitian ini adalah Permendagri No. 76/2012 mengenai Pedoman Penegasan Batas Daerah.

Penggunaan Permendagri No. 76/2012 menerangkan pentingnya penegasan batas wilayah untuk otonomi daerah dimana pengelolaan suatu daerah dalam konteks menentukan



kewenangan suatu daerah sebagai dasar pembentuk daerah tersebut sehingga tidak akan terjadi ketidakjelasan garis batas yang dapat memicu adanya konflik antar daerah. Sementara berdasarkan Permendagri No. 76/2012 penegasan batas daerah dapat dilakukan dengan menggunakan dua cara, yaitu metode kartometrik dan survei lapangan. Penarikan garis batas diatas peta dengan menggunakan metode kartometrik diharapkan dapat mempercepat proses penegasan batas daerah. Metode kartometrik termasuk metode penentuan batas daerah yang dilakukan secara subyektif sehingga dalam prosesnya tidak melakukan survey secara langsung melainkan melalui peta kerja , dengan beberapa ketentuan, yaitu :

- a. Pengukuran titik-titik koordinat batas dengan pengambilan (ekstraksi) titik-titik koordinat pada jalur batas dengan interval tertentu menggunakan peta kerja.
- b. Pengukuran berpedoman pada hasil pelacakan yang disepakati.
- c. Hasil pengukuran dalam bentuk daftar titik-titik koordinat batas daerah.
- d. Hasil pengukuran dan penentuan posisi dituangkan dalam berita acara.

Dalam penarikan garis batas daerah penelitian menggunakan landasan teknis dalam Lampiran Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 76 Tahun 2012 tentang Pedoman Penegasan Batas mengenai Danau/Kawah sebagai batas alam dijelaskan bahwa.:

- a. Dalam pengukuran batas daerah di laut terdapat 3 (tiga) kondisi yang berbeda yakni pantai yang berhadapan dengan laut lepas dan/atau perairan kepulauan lebih dari 12 mil laut dari garis pantai;

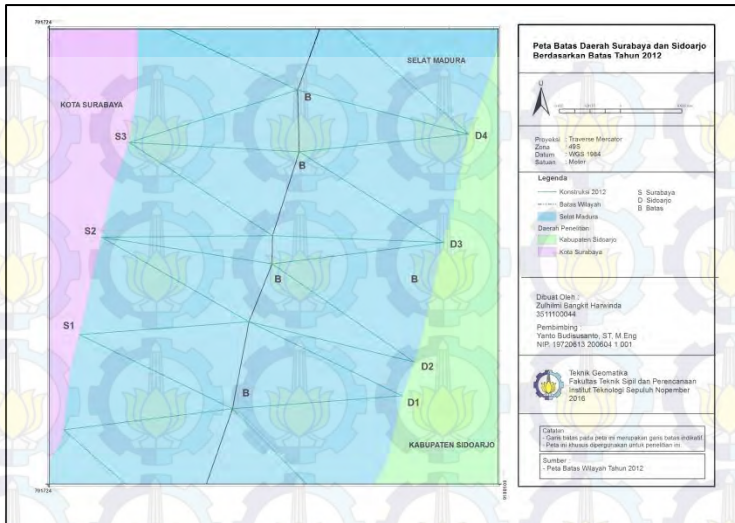
pantai yang saling berhadapan dengan pantai daerah lain; dan pantai saling berdampungan dengan pantai daerah lain.

- b. Untuk pantai yang saling berhadapan, dilakukan dengan menggunakan prinsip garis tengah (*median line*).
- c. Untuk pantai yang berdampungan diukur dengan menggunakan metode *equidistance*.

### 4.3 Hasil Penentuan Titik Kartometrik

Penentuan batas dengan metode kartometrik adalah melakukan plotting atau penarikan batas di atas peta berskala terbesar yang tersedia, sehingga penampakan kondisi di lapangan masih tergambar dengan jelas. Penarikan garis batas secara kartometrik terbentuk dari titik-titik kartometrik yang ditentukan dengan cara memilih titik dasar yang mencolok dan mudah terlihat, dan tidak terlalu banyak memotong daratan.

Pada penelitian ini dihasilkan tiga alternatif garis batas yang tersusun dari penarikan garis batas yang berdasarkan pada peta batas wilayah tahun 1975, tahun 2012 dan peta rupa bumi Indonesia. Untuk itu terdapat tiga daftar koordinat titik kartometrik yang dihasilkan, dapat dilihat pada Lampiran 1-3 disertai penampakan gambar titik kartometrik secara umum pada masing-masing alternatif.



Gambar 4.2 Contoh Hasil Titik Kartometrik

Pada gambar 4.2 terkait dengan contoh hasil titik kartometrik di atas dapat diketahui bahwa titik kartometrik beranotasi S (Surabaya) merepresentasi titik di Kota Surabaya sedangkan D (Sidoarjo) merepresenrasi titik di Kabupaten Sidoarjo, sedangkan titik B (Batas) merepresentasikan titik yang diperoleh dari untuk penarikan batas wilayah dengan metode equidistance dan median line. Dalam penentuan titik kartometrik pada penelitian kali ini menggunakan prinsip 3 (tiga) titik dengan bantuan lingkaran sehingga memiliki jarak yang sama menggunakan aplikasi pengolahan CAD.

#### 4.4 Analisa Penarikan Garis Batas dari Kontruksi Batas

Permendagri No 76/2012 menyatakan bahwa batas kewenangan suatu propinsi di laut adalah sejauh dua belas mil laut yang diukur dari garis pantai, dan kewenangan daerah



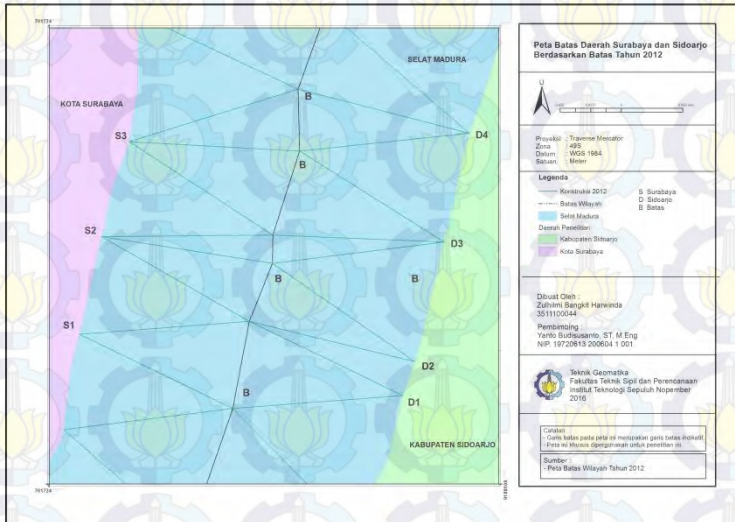
kabupaten dan daerah kota (kotamadya) adalah sejauh sepertiga dari batas laut propinsi dari garis pantai. Perlu dicatat di sini bahwa dalam Undang-Undang ini tidak dijelaskan tentang spesifikasi garis pantai yang harus digunakan. Maka dalam penelitian ini penentuan garis batas laut disesuaikan dengan kondisi peta daerah yang ada. Oleh karena itu metode ini merupakan metode subjektif berbeda dengan metode dimana dilakukan survey lapangan dengan menggunakan pengukuran.

Penarikan garis batas dalam penelitian ini dibentuk dari kontruksi atau gabungan dari garis equidistance yang kemudian gabungan dari pertemuan garis equidistance di titik tengah akan berkaitan satu dengan lainnya sehingga membentuk garis median line. Pada prinsipnya penarikan batas sama jarak dengan median line maupun equidistance adalah sama, yaitu perpotongan garis antar pasangan titik-titik dasar. Tiap titik kendali memiliki peran untuk menentukan titik belok dalam membentuk garis batas berikutnya. Sehingga dalam pemilihan titik-titik dasar diusahakan merupakan titik terluar dari garis pantai (titik salient). Konfigurasi equidistance line yang baik dan sama jarak didapatkan dari pasangan-pasangan titik dasar yang memiliki jarak yang sama dengan titik batas acuan. Semakin banyak pasangan titik dasar semakin baik pula konfigurasi penarikan garis batas sama jaraknya.

Penarikan garis pantai dengan menggunakan software pengolahan CAD memerlukan ketelitian yang sangat cermat oleh pengguna, karena dalam menentukan titik ke titik lainnya tidak boleh terlalu banyak memotong daratan/pantai. Dalam penelitian ini untuk titik dasar yang dipakai dipilih secara subjektif dari peta daerah penelitian yang digunakan, yaitu

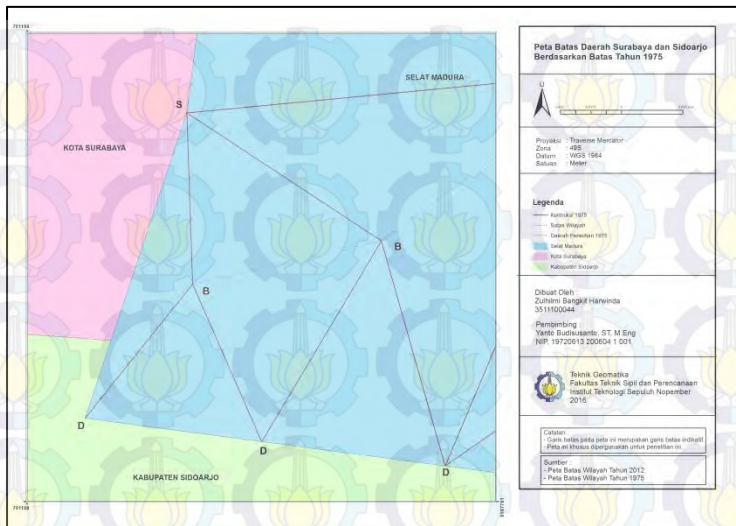


peta batas wilayah tahun 1975, tahun 2012 dan peta rupa bumi Indonesia.



Gambar 4.3 Contoh Penarikan Batas dengan Metode Median Line

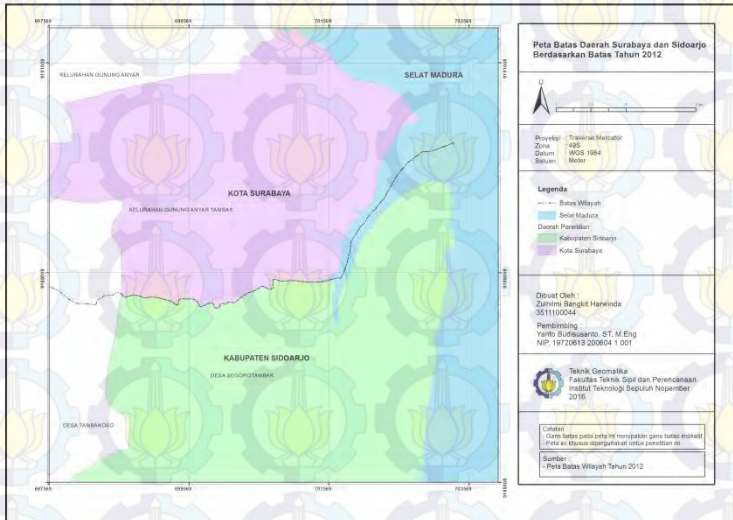
Pada Gambar 4.3 merupakan salah satu hasil penarikan batas laut dengan metode median line, yakni prinsip garis tengah antara daratan Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo. Perlu diketahui bahwa penentuan dua titik awal merupakan titik pertama yang menentukan titik berikutnya sehingga terbentuk titik tengah-titik tengah dan kemudian ditarik garis membentuk median line.



Gambar 4.4 Contoh Penarikan Batas dengan Metode Equidistance

Pada Gambar 4.4 merupakan salah satu hasil penarikan batas laut dengan metode equidistance, yakni prinsip sama jarak antara Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo. Titik-titik yang terbentuk dengan prinsip 3 points sama jarak, titik pertemuan antar 3 titik tersebut dihubungkan dan terbentuklah garis batas.

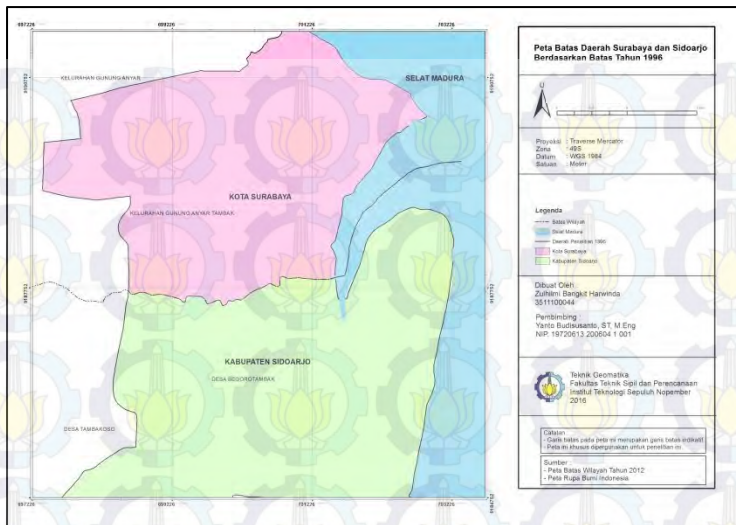
#### 4.5 Hasil Penarikan Batas Pengelolaan Daerah Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo



Gambar 4.5 Penarikan Batas Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo pada Peta Batas Wilayah 2012

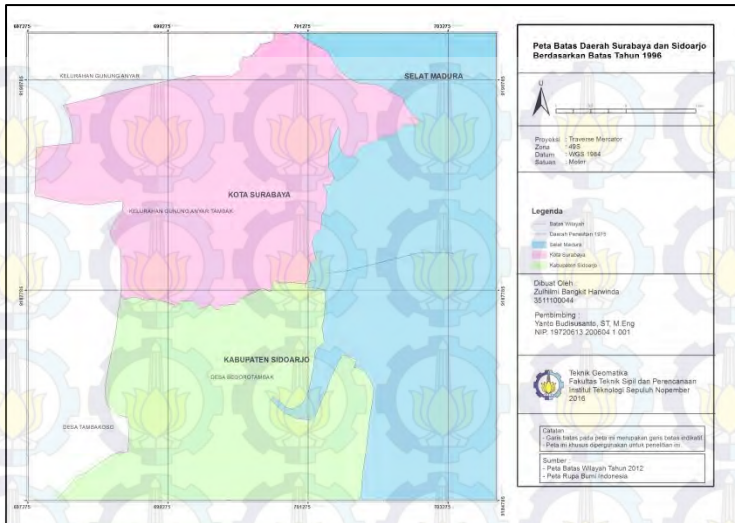
Pada Gambar 4.5 di atas terlihat batas pengelolaan daerah Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo pada Peta Batas Wilayah 2012 yang didapat dari peta terbaru masing-masing daerah. Penarikan garis batas peta ini berdasarkan pada Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76/2012. Dalam penentuan konstruksi batas pada peta ini menggunakan metode equidistance dan median line. Penarikan garis batas pengelolaan daerah ini menggunakan software ArcGIS dan pengolahan CAD.





Gambar 4.6 Penarikan Batas Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo pada Peta Rupa Bumi Indonesia

Pada Gambar 4.6 di atas terlihat batas pengelolaan daerah Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo pada Peta Rupa Bumi Indonesia. Penarikan garis batas peta ini berdasarkan pada Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76/2012. Dalam penentuan konstruksi batas pada peta ini menggunakan metode equidistance dan median line. Penarikan garis batas pengelolaan daerah ini menggunakan software ArcGIS dan pengolahan CAD.



Gambar 4.7 Penarikan Batas Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo pada Peta Batas Wilayah 1975

Pada Gambar 4.7 di atas terlihat batas pengelolaan daerah Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo pada Peta Batas Wilayah Tahun 1975. Penarikan garis batas peta ini berdasarkan pada Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76/2012. Dalam penentuan konstruksi batas pada peta ini menggunakan metode equidistance dan median line. Penarikan garis batas pengelolaan daerah ini menggunakan software ArcGIS dan pengolahan CAD.

Sehingga berdasarkan pemaparan hasil dari penarikan garis batas dapat dianalisa terkait alternatif batas daerah berdasarkan historis dari daerah tersebut. Alternatif-alternatif tersebut selanjutnya dianalisa luas daerah perairan dan perbandingan antara masing-masing alternatif.

#### 4.6 Analisa Penarikan Batas Pengelolaan Daerah Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo

Analisa batas pengelolaan laut dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga segmen berdasarkan historis daerah penelitian. Berikut merupakan analisa dari tiga segmen tersebut :

- a. Penarikan batas wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012

Pada Peta Batas Wilayah Tahun 2012 menunjukkan kondisi daerah Surabaya dan Sidoarjo saat ini dimana daerah pertambahan luas yang menjadi permasalahan dalam pengelolaan daerah sudah membesar sehingga mengurangi wilayah pengelolaan laut Kota Surabaya dan menambah luas pengelolaan darat Kabupaten Sidoarjo. Sehingga berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012, kemudian ditarik garis batas daerah dan didapatkan luas daerah penelitian seperti pada tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Luas Daerah Penelitian Tahun 2012

Nama	Daerah	Luas (m2)	Luas (Ha)
Kota Surabaya	Darat	13.228.894,247	1.322,9
	Perairan	706.003,385	70,6
Kabupaten Sidoarjo	Darat	16.008.896,479	1.600,9
	Perairan	1.862.540,153	186,3



Dengan demikian akan berpengaruh pada batas pengelolaan perairan secara keseluruhan antara Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo.

- b. Penarikan batas wilayah berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 1996

Pada Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 1996 menunjukkan bahwa batas wilayah pengelolaan Kota Surabaya mengalami penurunan daerah pengelolaan laut dikarenakan terjadi pertambahan luas daratan yang cukup signifikan daripada Kabupaten Sidoarjo. Sehingga berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76 Tahun 2012, kemudian ditarik garis batas laut daerah dan didapatkan penelitian seperti pada tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Luas Daerah Penelitian Tahun 1996

Nama	Daerah	Luas (m <sup>2</sup> )	Luas (Ha)
Kota Surabaya	Darat	12.730.276,619	1.273,0
	Perairan	1.214.815,375	121,5
Kabupaten Sidoarjo	Darat	15.233.172,963	1.523,3
	Perairan	2.628.069,605	262,8

Dengan demikian akan berpengaruh pada batas pengelolaan daerah secara keseluruhan antara Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo sesuai yang terlihat pada Gambar 4.6.

c. Penarikan batas wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 1975

Pada Peta Batas Wilayah Tahun 1975, kondisi daerah Surabaya dan Sidoarjo berbeda dengan kondisi saat ini karena pada daerah tersebut pertambahan luas daratan yang menjadi sumber permasalahan dalam pengelolaan daerah laut belum muncul. Sehingga berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 76/2012 pada tahun 1975, kemudian ditarik garis batas daerah dan didapatkan penelitian seperti pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Luas Daerah Penelitian Tahun 1975

Nama	Daerah	Luas (m2)	Luas (Ha)
Kota Surabaya	Darat	12.107.200,124	1.210,7
	Perairan	3.431.030,841	343,1
Kabupaten Sidoarjo	Darat	10.630.011,622	1.063,0
	Perairan	5.638.091,568	563,8

Dengan demikian akan berpengaruh pada batas pengelolaan daerah secara keseluruhan antara Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo.

d. Perbandingan penarikan batas wilayah

Pada analisa perbandingan penarikan garis batas berfungsi untuk menunjukkan perubahan kondisi wilayah penelitian berdasarkan peta yang dijadikan landasan untuk penelitan. Perbandingan berikut menunjukan bahwa terjadi perubahan pada daerah penelitian sehingga mempengaruhi proses

penyelesaian permasalahan batas wilayah dalam beberapa alternatif.

Tabel 4.4 Perbandingan Penarikan Batas Wilayah Berdasarkan Peta Daerah Penelitian

NO	Tahun	Luas Surabaya (Ha)		Luas Sidoarjo (Ha)	
		Perairan	Darat	Perairan	Darat
1	1975	343,1	1.210,7	563,8	1.063,0
2	1996	121,5	1.273,0	262,8	1.523,3
3	2012	70,6	1.322,9	186,3	1.600,9

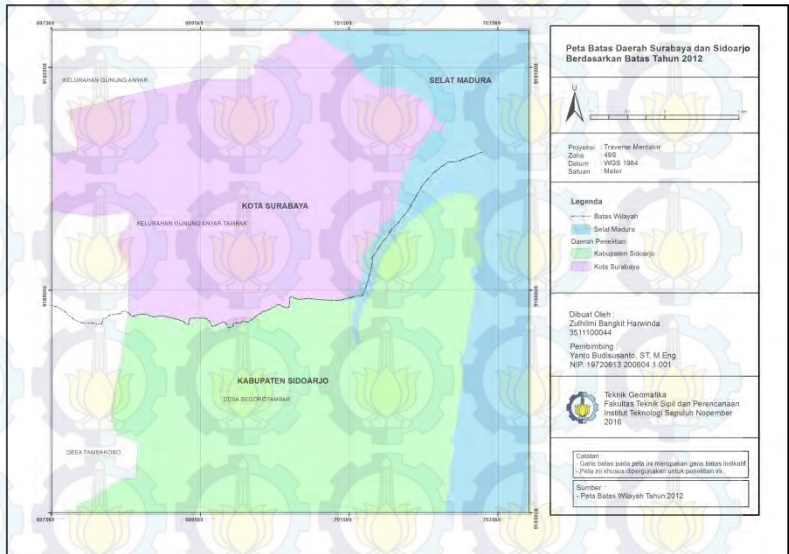
Pada tabel 4.4 data diatas merupakan hasil pengolahan perbandingan dari Peta Batas Wilayah tahun 1975, 1996, dan 2012. Dalam tabel tersebut menunjukkan perubahan luas daratan pada daerah penelitian yang mempunyai pengaruh cukup signifikan terhadap kondisi batas daerah

#### 4.7 Analisa Alternatif Batas Pengelolaan Daerah

Pada bagian ini, analisa alternatif batas pengelolaan laut dilakukan dengan cara mengambil garis batas laut dari hasil penarikan garis batas laut yang berdasarkan peta batas pengelolaan laut, kemudian ditampilkan dengan peta kondisi terbaru sehingga mendapatkan tiga alternatif batas. Berikut merupakan analisa dari tiga alternatif batas tersebut tersebut :



a. Alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012



Gambar 4.8 Alternatif Batas Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012

Pada Gambar 4.8 merupakan alternatif batas wilayah menggunakan Peta Batas Wilayah Tahun 2012 sebagai peta dasar dan dasar penentuan batas wilayah. Pada gambar 4.8 terlihat luas daerah peneglolaan batas daerah penelitian berdasarkan pada garis batas Peta Batas Wilayah tahun 2012.

Tabel 4.5 Luas Daerah Pengelolaan berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012

<b>Nama</b>	<b>Daerah</b>	<b>Luas (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Luas (Ha)</b>
Kota Surabaya	Darat	13.228.894,247	1.322,9
	Perairan	706.003,385	70,6
Kabupaten Sidoarjo	Darat	16.008.896,479	1.600,9
	Perairan	1.862.540,153	186,3

Pada tabel 4.5 menjelaskan luas batas wilayah pada daerah penelitian dari peta alternatif batas skala 1:25.000. Pada data tersebut menunjukkan bahwa kepemilikan daerah pertambahan daratan merupakan daerah pengelolaan Kabupaten Sidoarjo, dimana luas daerah pengelolaan sisi Kota Surabaya yakni 13.228.894,247 m<sup>2</sup> atau setara dengan 1.322,9 hektar dan sisi Kabupaten Sidoarjo memiliki luas yakni 16.008.896,479 m<sup>2</sup> atau setara dengan 1.600,9 hektar.



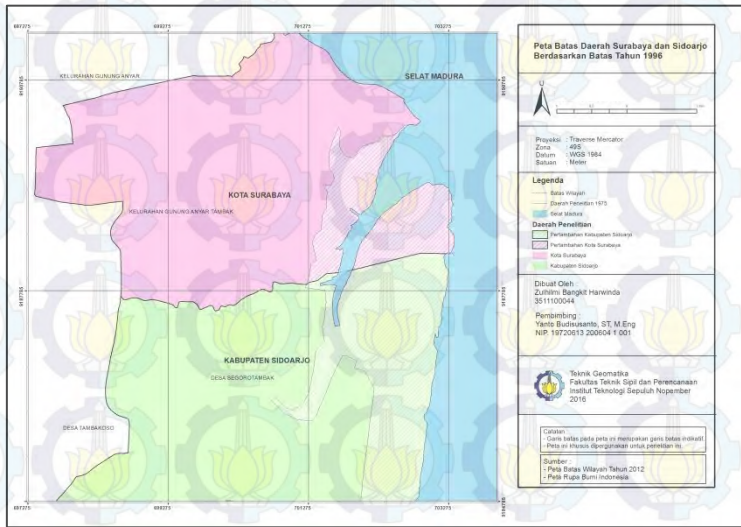


Tabel 4.6 Luas Daerah Pengelolaan berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 1996

Nama	Daerah	Luas (m <sup>2</sup> )	Luas (Ha)
Kota Surabaya	Darat	13.218.372,764	1.321,8
	Perairan	726.719,338	72,7
Kabupaten Sidoarjo	Darat	16.019.418,180	1.601,9
	Perairan	1.841.824,293	184,2

Pada tabel 4.6 menjelaskan luas batas wilayah pada daerah penelitian dari peta alternatif batas skala 1:25.000. Pada data tersebut menunjukkan bahwa kepemilikan daerah pertambahan daratan merupakan daerah pengelolaan Kabupaten Sidoarjo, selain itu Kota Surabaya mengalami pengurangan luas daerah pengelolaan darat sebesar 10.521.594 m<sup>2</sup> atau setara dengan 1,1 hektar, dimana luas daerah pengelolaan sisi Kota Surabaya yakni 13.218.372,764 m<sup>2</sup> atau setara dengan 1.321,8 hektar dan sisi Kabupaten Sidoarjo memiliki luas yakni 16.019.418,180 m<sup>2</sup> atau setara dengan 1.601,9 hektar. Hal tersebut mempengaruhi batas pengelolaan daerah Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo, dan berpengaruh pada pengelolaan sumberdaya alam di bawahnya. mempengaruhi batas pengelolaan daerah saat ini.

c. Alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 1975



Gambar 4.10 Alternatif Batas Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo berdasarkan Peta Batas Wilayah 1975

Pada Gambar 4.10 merupakan alternatif batas wilayah menggunakan Peta Batas Wilayah Tahun 2012 sebagai peta dasar dan Peta Batas Wilayah Tahun 1975 sebagai dasar penentuan garis batas wilayah. Pada gambar 4.10 terlihat luas daerah peneglolaan batas daerah penelitian berdasarkan pada garis batas Peta Batas Wilayah Tahun 1975.

Tabel 4.7 Luas Daerah Pengelolaan berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 1975

Nama	Daerah	Luas (m <sup>2</sup> )	Luas (Ha)
Kota Surabaya	Darat	14.274.460,305	1.427,4
	Perairan	1.263.770,584	126,4
Kabupaten Sidoarjo	Darat	14.963.330,337	1.496,3
	Perairan	1.304.773,094	130,5

Pada tabel 4.7 menjelaskan luas batas wilayah pada daerah penelitian dari peta alternatif batas skala 1:25.000. Pada data tersebut menunjukkan kepemilikan daerah pertambahan daratan merupakan daerah pengelolaan Kota Surabaya dengan luas 1.076.020,235 m<sup>2</sup> atau setara dengan 107,6 hektar, dimana luas daerah pengelolaan sisi Kota Surabaya yakni 14.274.460,305 m<sup>2</sup> atau setara dengan 1.427,4 hektar dan sisi Kabupaten Sidoarjo memiliki luas yakni 14.963.330,337 m<sup>2</sup> atau setara dengan 1.496,3 hektar. Hal tersebut mempengaruhi batas pengelolaan daerah Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo, dan berpengaruh pada pengelolaan sumberdaya alam di bawahnya. mempengaruhi batas pengelolaan daerah saat ini.

d. Perbandingan dan selisih alternatif batas wilayah

Perbandingan selisih luas pengelolaan laut daerah pada tiga alternatif berikut menunjukkan bahwa begitu besarnya pengaruh Peta yang dijadikan acuan dalam penarikan garis batas bagi kedua belah pihak terkait karena hal tersebut dapat berpengaruh pada besarnya pengelolaan sumber daya yang ada pada daerah tersebut. Perbandingan selisih luas daerah



berikut menunjukkan bahwa terdapat beberapa alternatif dalam menentukan batas wilayah pada Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo.

Tabel 4.8 Perbandingan Alternatif Batas Wilayah Berdasarkan Peta Daerah Penelitian

Alternatif Batas Wilayah	Luas Surabaya (Ha)		Luas Sidoarjo (Ha)	
	Perairan	Darat	Perairan	Darat
Alternatif Batas 1975	126,4	1427,4	130,5	1496,3
Alternatif Batas 1996	72,7	1321,8	184,2	1601,9
Alternatif Batas 2012	70,6	1322,9	186,3	1600,9

Pada tabel 4.8 Data diatas merupakan hasil pengolahan dari perbandingan luas daerah pengelolaan pada Peta Batas Wilayah Tahun 2012 dengan mengkolerasikan garis batas pada Peta Batas Wilayah Tahun 1975, 1996, dan 2012. Dalam tabel tersebut menunjukkan selisih luas daerah pengelolaan dari tiga alternatif batas wilayah.

Tabel 4.9 Perbandingan Perbandingan Selisih Luas Pengelolaan pada Tiga Alternatif

Selisih Luas Darat (Ha)	Alternatif Batas 1975	Alternatif Batas 1996	Alternatif Batas 2012
Alternatif Batas 1975	0	105,6 Ha	104,6 Ha
Alternatif Batas 1996	105,6 Ha	0	1,1 Ha
Alternatif Batas 2012	104,6 Ha	1,1 Ha	0



Pada tabel 4.9 Data diatas merupakan hasil pengolahan dari perbandingan luas daerah pengelolaan darat pada Peta Batas Wilayah Tahun 2012 dengan mengkolerasikan garis batas pada Peta Batas Wilayah Tahun 1975, 1996, dan 2012. Dalam tabel tersebut menunjukan selisih luas daerah darat pengelolaan dari tiga alternatif batas wilayah dengan rincian sebagai berikut :

- a. Selisih luas alternatif batas pengelolaan daerah antara alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012 dengan Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 1996 yaitu sebesar 1,1 hektar.
- b. Selisih luas alternatif batas pengelolaan daerah antara alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012 dengan Peta Batas Wilayah Tahun 1975 yaitu sebesar 104,6 hektar.
- c. Selisih luas alternatif batas pengelolaan daerah antara alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 1996 dengan Peta Batas Wilayah Tahun 1975 yaitu sebesar 105,6 hektar.

Oleh karena itu perbandingan selisih luas pengelolaan daerah pada tiga alternatif batas wilayah tersebut berpengaruh dalam penentuan daerah pengelolaan dari kedua belah pihak.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tugas akhir ini, dapat disimpulkan bahwa :

- a. Keseluruhan alternatif penarikan garis batas akan berpengaruh batas pengelolaan daerah secara keseluruhan khususnya antara daerah Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo. Terdapat 3 (tiga) alternatif batas daerah pengelolaan, diantaranya :
  - i. Alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012, menunjukkan luas daerah perairan dari sisi Kota Surabaya yakni 70,6 hektar dan sisi Kabupaten Sidoarjo memiliki luas 186,3 hektar. Sedangkan untuk luas daratan sisi Kota Surabaya 1.322,9 hektar dan sisi Kabupaten Sidoarjo memiliki luas 1.600,9 hektar. Alternatif batas ini merupakan alternatif batas dari kondisi terakhir daerah penelitian.
  - ii. Alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 1996 menunjukkan bahwa kepemilikan daerah pertambahan daratan merupakan daerah pengelolaan Kabupaten Sidoarjo dan Kota Surabaya mengalami pengurangan luas daerah pengelolaan darat sebesar 1,1 hektar. Selanjutnya untuk luas daerah perairan dari sisi Kota Surabaya 72,7 hektar dan sisi Kabupaten Sidoarjo memiliki luas 184,2 hektar. Sedangkan untuk luas daratan sisi Kota

Surabaya 1.321,8 hektar dan sisi Kabupaten Sidoarjo memiliki luas 1.601,9 hektar.

iii. Alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 1975 menunjukkan kepemilikan daerah pertambahan daratan merupakan daerah pengelolaan Kota Surabaya dengan luas 107,6 hektar . Selanjutnya untuk luas daerah perairan dari sisi Kota Surabaya 126,4 hektar dan sisi Kabupaten Sidoarjo memiliki luas 130,5 hektar. Sedangkan untuk luas daratan sisi Kota Surabaya 1.427,4 hektar dan sisi Kabupaten Sidoarjo memiliki luas 1.496,3 hektar.

b. Perbandingan selisih luas pengelolaan daerah mengacu pada alternatif batas wilayah yang didapat dari Peta Batas Wilayah Tahun 2012, Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 1996, dan Peta Batas Wilayah Tahun 1975. Oleh karena itu perbandingan selisih luas pengelolaan daerah pada tiga alternatif batas wilayah berpengaruh dalam penentuan daerah pengelolaan dari kedua belah pihak. Terdapat tiga perbandingan selisih luas pada batas alternatif dari Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo, diantaranya :

i. Selisih luas alternatif batas pengelolaan daerah antara alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012 dengan Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 1996 yaitu sebesar 1,1 hektar.

ii. Selisih luas alternatif batas pengelolaan daerah antara alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012 dengan Peta Batas Wilayah Tahun 1975 yaitu sebesar 104,6 hektar.



- iii. Selisih luas alternatif batas pengelolaan daerah antara alternatif batas wilayah berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 1996 dengan Peta Batas Wilayah Tahun 1975 yaitu sebesar 105,6 hektar.

## 5.2 Saran

Saran yang disampaikan dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Untuk kajian lebih dalam mengenai penetapan batas pengelolaan daerah khususnya sengketa daerah pertambahan daratan, penetapan penggunaan peta dasar tidak hanya bergantung pada Peta Administrasi Batas Wilayah namun juga menggunakan Peta Historis yang telah diperbaiki setiap tahun sebagai data tambahan informasi terkini mengenai perubahan garis pantai dan garis pangkal
- b. Bagi instansi yang terkait untuk segera menyelesaikan sengketa kepemilikan daerah pertambahan wilayah dengan menetapkan batas wilayah sehingga tidak terjadi permasalahan batas wilayah jika kemudian kondisi alam daerah tersebut berubah.
- c. Bagi instansi yang terkait diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai historis dan ketetapan batas dari batas wilayah tersebut dengan melibatkan kedua instansi yaitu Pemerintahan Kota Surabaya dan Pemerintahan Kabupaten Sidoarjo.

## DAFTAR PUSTAKA

Abidin. 2006. Penentuan Posisi Dengan GPS dan Aplikasinya. Jakarta : Pradnya Paramita.

Adler, R. 1995. Positioning and Mapping International Land Boundaries, IBRU Boundary & Territory Briefing, Vol.2, No.1, ISBN 1-897643-19-5. Durham, UK.

Adnyana, I.G.P.S. Delimitasi Batas Maritim Antara Provinsi Bali Dan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Bali : Provinsi Bali.

Adnyana, I., Arsana, I., dan Sumaryo. 2006. “Delimitasi Batas Maritim antara Provinsi Bali dan Provinsi Nusa Tenggara Barat : Sebuah Kajian Teknis”. Yogyakarta : Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika FT UGM

Arsana, M.A. 2006. Arti Pentingnya Penegasan Batas Daerah. Yogyakarta : Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika FT UGM

Badan Informasi Geospasial. 2012. Laporan Tahunan Pusat Pemetaan Batas Wilayah 2012. Bogor : Pusat Pemetaan Batas Wilayah Deputy Informasi Geospasial Dasar.

Blake, G. 1995. The Depiction of International Boundaries on Topographic Maps, Articles Section, IBRU Boundary and Security Bulletin April 1995. Durham, UK.

Depdagri. 2005. Undang-undang No. 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah. Jakarta

Hidayatno, L., Joyosumarto, Sumaryo., dan Batubara, H. 2013. Wilayah Perbatasan, Metode Kartometrik Solusi Bagi

Jones, S.B. 1945. Boundary Making, A Handbook for Statesmen, Treaty Editors and Boundary Commissioners. William S. Hein & Co.Inc. Buffalo : New York.

Joyosumarto, dkk. 2013. Rancangan sistem penyelesaian sengketa batas daerah dalam kegiatan penegasan batas daerah di indonesia. Jakarta

Kementrian Dalam Negeri. 2011. Rapat Koordinasi Pra Grand Design Survei Dasar dan Sumber Daya Alam (Pemetaan Tematik Nasional) : slide Presentasi Direktorat Wilayah Administrasi dan Perbatasan Direktorat Jenderal Pemerintahan Umum Kementrian Dalam Negeri.

Kementrian Dalam Negeri. 2011. Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial.Jakarta

Kementrian Dalam Negeri. 2012. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 76 Tahun 2012 Tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah. Jakarta.

Kementrian Dalam Negeri. 2012. Lampiran Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor: 76 Tahun 2012 Tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah. Jakarta

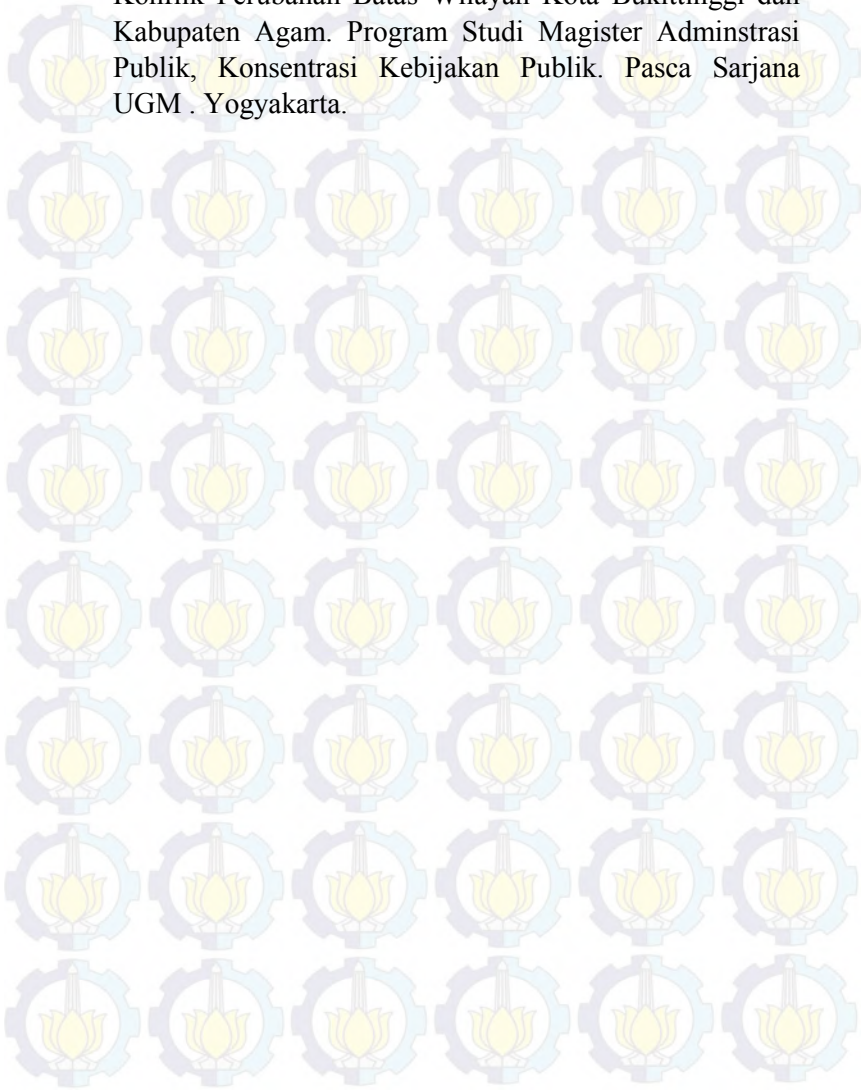
Lukman, L. 2007. Studi Implementasi Pedoman Penetapan dan Penegasan Batas Daerah (studi kasus Kabupaten Bandung). Tugas Akhir Program Studi Teknik Geodesi dan Geomatika. ITB. Bandung



- Martin, S. 2004. An Introduction to Ocean Remote Sensing. United Kingdom : University of Cambridge. Diakses pada 10 Juli 2013 pukul 13.45
- Moore, C.W. 1986, Decision Making and Conflict Management, CDR Associates, Boulder, Colorado.
- Mutiara, I. 2004. Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) Teknik Pengukuran dan Pemetaan Kota Materi Proyeksi Peta.Surabaya : Teknik Geodesi ITS
- Mutiara, I. 2013. Transformasi Datum dan Koordinat. Slide Mata Kuliah : Sistem Transformasi Koordinat. ITS.
- Purwanti, Renita. 2014. StudiPenetapan Batas Daerah Antara Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Bondowoso Menggunakan Metode Kartometrik (Studi Kasus : Segmen Kawah Ijen). Tugas Akhir Jurusan Teknik Geomatika. FTSP-ITS. Surabaya
- Purwanto, T.H. 3 D Analyst – DEM (Digital Elevation Model) : slide presentasi bahan ajar.
- Sumarti, S. dan Wittiri, S.R. 2010. Kawah Ijen sebagai Salah Satu Penghasil Belerang Terbesar di Asia. Jakarta : ESDM.
- Sukojo, B.M. 2004. Buku Ajar Hitung Proyeksi Geodesi. Jurusan Teknik Geodesi, FTSP – ITS.
- Sutisna, S., Sora, L., dan Sumaryo. 2008. Boundary Making Theory dan Pengelolaan Perbatasan Di Indonesia. Workshop Pengelolaan Wilayah Perbatasan, Jurusan Ilmu HI/UPN Veteran, Yogyakarta, 18 – 19 November ,2008.



Welfizar. 2004. Analisis Alternatif Kebijakan Penyelesaian Konflik Perubahan Batas Wilayah Kota Bukittinggi dan Kabupaten Agam. Program Studi Magister Administrasi Publik, Konsentrasi Kebijakan Publik. Pasca Sarjana UGM. Yogyakarta.



## LAMPIRAN 1

Daftar Titik Kartometrik Penarikan Batas Wilayah  
berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 2012.

Nama Titik	Koordinat UTM	
	X	Y
B1	701696,386	9187931,915
B2	701740,098	9187925,578
B3	701781,215	9188015,063
B4	701803,771	9188078,445
B5	701829,481	9188152,498
B6	701838,886	9188202,180
B7	701852,083	9188235,242
B8	701852,333	9188251,372
B9	701867,575	9188299,298
B10	701866,708	9188334,577
B11	701882,884	9188379,576
B12	701878,524	9188445,850
B13	701893,764	9188460,749
B14	701942,136	9188541,938
B15	701993,180	9188616,329
B16	702026,193	9188672,400
B17	702073,101	9188713,942
B18	702113,069	9188788,712
B19	702187,750	9188877,656
B20	702205,486	9188891,974

Nama Titik	Koordinat UTM	
	X	Y
B21	702232,020	9188913,394
B22	702256,962	9188953,192
B23	702271,795	9188976,860
B24	702351,878	9189063,362
B25	702427,401	9189196,896
B26	702510,199	9189346,382
B27	702581,137	9189451,476
B28	702700,089	9189585,487
B29	702897,331	9189732,297
B30	703029,642	9189741,816
B31	703387,592	9189876,527
B32	703918,797	9190076,441
S1	701693,584	9188008,546
S2	701710,372	9188067,045
S3	701733,051	9188140,508
S4	701741,996	9188194,794
S5	701754,592	9188250,520
S6	701770,371	9188304,629
S7	701775,342	9188377,354
S8	701826,660	9188558,315

## Lanjutan Lampiran 1

Nama Titik	Koordinat UTM	
	X	Y
S9	701875,996	9188638,003
S10	701905,791	9188697,354
S11	701975,552	9188784,448
S12	702085,208	9188923,445
S13	702154,495	9188984,920
S14	702196,583	9189067,234
S15	702229,949	9189159,616
S16	702255,210	9189300,470
S17	702277,129	9189459,545
S18	702340,283	9189637,217
S19	702486,445	9189879,692
S20	702857,959	9190167,041
D1	701671,895	9187859,111
D2	701833,452	9187944,409
D3	701868,969	9188010,604
D4	701897,735	9188083,332
D5	701926,372	9188159,893
D6	701933,296	9188179,184
D7	701950,000	9188247,500
D8	701964,399	9188309,395

Nama Titik	Koordinat UTM	
	X	Y
D9	701989,790	9188391,460
D10	702011,510	9188448,183
D11	702055,564	9188514,790
D12	702106,428	9188579,225
D13	702131,297	9188608,585
D14	702185,918	9188671,997
D15	702250,591	9188784,583
D16	702285,590	9188822,529
D17	702330,190	9188874,810
D18	702367,689	9188908,826
D19	702497,197	9189008,466
D20	702606,544	9189105,873
D21	702702,313	9189172,545
D22	702793,935	9189234,213
D23	702920,601	9189296,394
D24	703180,908	9189308,908

## LAMPIRAN 2

Daftar Titik Kartometrik Penarikan Batas Wilayah berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia 1996.

Nama Titik	Koordinat UTM	
	X	Y
S1	701551,777	9187968,182
S2	701558,799	9188065,485
S3	701563,214	9188203,750
S4	701548,529	9188412,256
S5	701565,781	9188463,929
S6	701585,565	9188548,205
S7	701604,772	9188626,829
S8	701629,076	9188728,623
S9	701650,877	9188829,036
S10	701809,983	9189105,613
S11	701822,005	9189120,646
S12	701952,392	9189311,295
S13	702015,930	9189383,280
S14	702081,019	9189465,725
S15	702134,710	9189564,045
S16	702211,735	9189697,452
S17	702488,617	9189965,204
S18	702640,337	9190070,765
S19	702836,114	9190178,357
D1	701562,365	9187856,428
D2	701823,336	9187881,568

Nama Titik	Koordinat UTM	
	X	Y
D3	701878,637	9188015,884
D4	701917,110	9188119,248
D5	701935,445	9188181,653
D6	701955,406	9188249,516
D7	701989,505	9188374,082
D8	701999,800	9188406,431
D9	702028,442	9188464,958
D10	702057,749	9188507,110
D11	702125,373	9188580,282
D12	702170,241	9188616,095
D13	702262,473	9188667,595
D14	702388,725	9188760,016
D15	702460,132	9188816,808
D16	702566,551	9188867,464
D17	702672,477	9188899,175
D18	702929,668	9188863,918
B1	701687,293	9187924,641
B2	701713,251	9188005,434
B3	701532,310	9188026,030
B4	701732,436	9188129,144
B5	701749,898	9188202,273



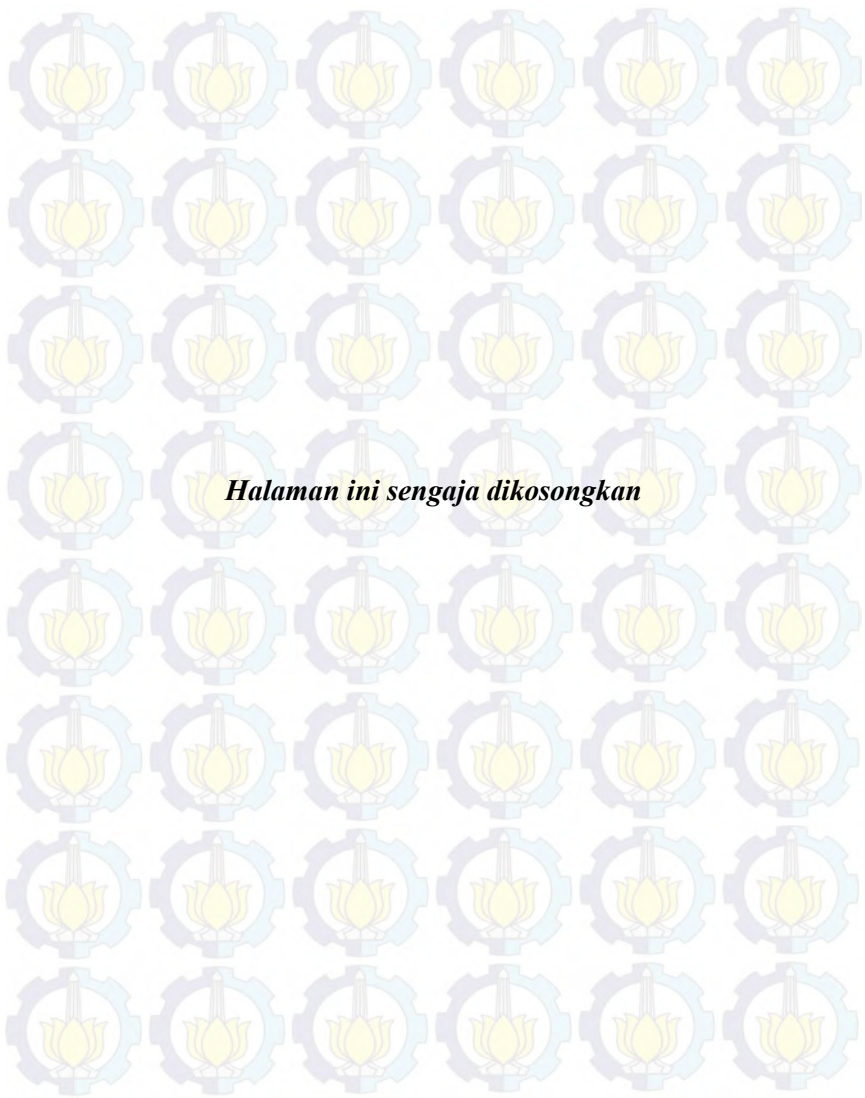
## Lanjutan Lampiran 2

Nama Titik	Koordinat UTM	
	X	Y
B6	701754,030	9188271,881
B7	701748,234	9188321,551
B8	701766,845	9188368,082
B9	701785,652	9188456,775
B10	701812,249	9188534,486
B11	701846,073	9188623,016
B12	701897,677	9188722,879
B13	701957,382	9188836,766
B14	702063,715	9188915,021
B15	702130,705	9188980,152
B16	702161,424	9189028,425
B17	702205,678	9189063,452
B18	702251,929	9189110,942
B19	702349,114	9189187,151
B20	702493,480	9189304,314
B21	702595,587	9189386,898
B22	702713,910	9189455,191
B23	702883,724	9189484,479
B24	702924,350	9189500,749
B25	703062,809	9189533,943
B26	703846,252	9189589,704

### LAMPIRAN 3

Daftar Titik Kartometrik Penarikan Batas Wilayah berdasarkan Peta Batas Wilayah Tahun 1975.

Nama Titik	Koordinat UTM	
	X	Y
S1	701289,767	9188003,104
S2	701390,293	9188220,556
S3	701539,508	9188966,173
S4	702553,688	9190046,702
D1	701231,542	9187828,972
D2	701332,540	9187815,633
D3	701437,310	9187801,795
D4	701519,449	9187712,491
D5	702132,962	9186548,143
B1	701293,028	9187905,491
B2	701400,954	9187930,077
B3	701538,460	9188966,680
B4	701801,957	9188054,757
B5	702869,678	9188319,264
B6	703316,488	9188312,491
B7	703718,527	9188127,411



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## BIODATA PENULIS



Penulis bernama Zulhilmi Bangkit Harwinda, biasa dipanggil dengan Hilmi Bangkit. Dilahirkan di Kediri pada tanggal 20 Mei 1993, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Pendidikan formal yang telah ditempuh penulis antara lain di SD Negeri Mojoroto 3, SMP Negeri 1 Kediri, SMA Negeri 7 Kediri. Setelah lulus dari SMA pada tahun 2011, penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi di jurusan Teknik Geomatika FTSP-ITS. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa ITS dengan NRP 3510100025. Selama menjadi mahasiswa S1, penulis aktif dalam berbagai organisasi kemahasiswaan sebagai Staff Kementerian Sosial Politik BEM ITS 2011/2012, Staff Jamaah Masjid Manarul Ilmi ITS 2011/2012, Ketua Geomatics Islamic Study ITS 2012/2013, Ketua Himpunan Mahasiswa Geomatika (HIMAGE-ITS) 2013/2014 dan aktif menjadi Koordinator Eksternal Gerakan APC ITS, sebuah gerakan intelektual dan kajian di ITS semenjak tahun 2014 sampai 2015. Penulis juga berpartisipasi mengikuti pelatihan keterampilan manajemen mahasiswa seperti LKMM PRA-TD, LKMM TD, LKMM TM, selain itu penulis juga aktif menulis di beberapa media dan menjadi pembicara di



beberapa pelatihan kemahasiswaan, kepemimpinan, dan kebangsaan yang diselenggarakan di tingkat jurusan, fakultas, maupun institut. Penulis Mengambil penelitian dengan bidang keahlian kebijakan pertanahan dan kadaster dengan judul “Implementasi Permendagri No.76/2012 Dalam Penentuan Batas Daerah Dengan Metode Kartometrik”

